

Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
Institut für Agrar- und Forstökonomie



Diplomarbeit

# **Arbeitswirtschaftliche und soziale Veränderungen bei Kooperationen von Milchviehbetrieben**

Eingereicht von:

**Rudolf Aßfall**

Studienrichtung Landwirtschaft

Betreuer:

**O. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. Walter Schneeberger**

Wien, im Mai 2005

## **Herzlichen Dank an:**

Meine Eltern, dass sie mein Studium unterstützt haben.

Angelika und Arthur, die mir die Zeit gegeben haben, diese Arbeit fertig zu stellen.

Die Freunde, für die Unterstützung in heiteren und ernsten Zeiten.

O. Univ.-Prof. DI Dr. Walter Schneeberger für die gute und unkomplizierte Betreuung.

DI Gahleitner (NÖ Landeslandwirtschaftskammer) und DI Hunger (OÖ Landeslandwirtschaftskammer) für die Daten zur Betriebsbefragung.

## **Arbeitswirtschaftliche und soziale Veränderungen bei Kooperationen von Milchviehbetrieben**

Rudolf Aßfall

Die Veränderungen der politischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen in der Landwirtschaft verlangen von den Landwirten neue Lösungen. Die Kooperation von Betrieben stellt eine dieser Lösungen dar.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit den arbeitswirtschaftlichen und sozialen Veränderungen, die durch die Gründung einer Kooperation entstehen. Dazu wurden Literaturrecherchen zu den Themen Betriebskooperationen, Verfahren in der Milchkuhhaltung und Arbeitszeitstudien durchgeführt. Die Auswertung ausgewählter Arbeitszeitstudien zeigt den Arbeitszeitbedarf der Innen- und Außenwirtschaft in Abhängigkeit von Verfahren und Herdengröße auf. Der empirische Teil enthält die Ergebnisse einer schriftliche Befragung von 20 Milchviehkooperationen in Nieder- und Oberösterreich insgesamt als auch gruppiert nach vier Größenklassen. Im letzten Teil der Arbeit werden die Ergebnisse aus der Literatur mit den Ergebnissen der Betriebsbefragung verglichen und diskutiert.

Kooperationen verwenden Verfahren, die dem letzten Stand der Technik entsprechen, weil meist neu gebaut wird und die Maschinen entweder ersetzt werden oder Lohnmaschinen in Verwendung sind. Sie erreichen dadurch eine wesentliche Arbeitszeiteinsparung bzw. Erleichterung der Arbeit. Die frei werdende Arbeitskapazitäten werden in den größeren Kooperationen hauptsächlich für die Aufstockung des Bestandes verwendet, in kleinen Kooperationen für mehr Freizeit.

Das Potenzial einer Kooperation zur Erreichung von sozialen Zielen wird häufig unterschätzt. Wenn es die persönlichen Voraussetzungen der Kooperationspartner zulassen, können durch eine gut koordinierte Zusammenarbeit viele soziale Ziele erreicht werden. In allen befragten Kooperationen funktioniert eine Urlaubs- bzw. Wochenendvertretung. Ein wesentlicher Vorteil ist auch die Krankenvertretung, die in 90% der Kooperationen möglich ist.

# Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis.....	V
Abbildungsverzeichnis.....	VI

## **1 Einleitung ..... 1**

1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Ziele.....	2
1.3 Vorgehensweise .....	3
1.4 Aufbau.....	3

## **2 Betriebskooperationen ..... 4**

2.1 Kooperationsbegriff .....	4
2.2 Rechtsformen für Kooperationen .....	7
2.3 Organisationsformen .....	9
2.4 Ziele von Betriebskooperationen .....	12
2.5 Voraussetzungen und Erfolgsfaktoren .....	14
2.6 Mögliche Probleme bei Betriebsfusionen .....	17
2.7 Gesellschaftervertrag.....	17
2.8 Möglichkeiten der gemeinschaftlichen Milchproduktion in Österreich .....	20

## **3 Verfahren in der Milchkuhhaltung..... 21**

3.1 Stallsysteme.....	21
3.1.1 Anbindestall .....	22
3.1.2 Laufstall.....	23
3.2 Systeme zur Behandlung von Gülle/Mist.....	25
3.2.1 Entmistungssystem.....	25
3.2.2 Ausbringsysteme .....	26
3.3 Fütterungssysteme .....	27
3.4 Melksysteme.....	28
3.4.1 Eimermelkanlage.....	29
3.4.2 Rohrmelkanlage .....	29
3.4.3 Melkstand.....	30

3.4.4 Automatische Melksysteme (AMS) .....	32
3.5 Systeme zur Grundfutterernte .....	33

## **4 Vorgehensweise bei Arbeitszeitstudien.....37**

4.1 Definitionen der Begriffe Arbeit und Arbeitswissenschaft.....	37
4.2 Methoden zur Ermittlung und Analyse der Arbeitszeit .....	38
4.3 Ermittlung und Darstellung von Planzeiten .....	41
4.4 Arbeitsplanung im landwirtschaftlichen Betrieb.....	43
4.4.1 Das Arbeitszeitangebot .....	43
4.4.2 Der Arbeitszeitbedarf .....	44
4.4.3 Arbeitsvoranschlag.....	46

## **5 Arbeitszeitstudien für die Milchkuhhaltung.....47**

5.1 Plandaten .....	47
5.2 Studien zum Arbeitszeitbedarf verschiedener Verfahren.....	49
5.2.1 Zeitbedarfsstudien für Stallsysteme .....	49
5.2.2 Zeitbedarfsstudien zur Behandlung von Gülle/Mist .....	54
5.2.3 Zeitbedarfsstudien für das Füttern.....	57
5.2.4 Zeitbedarfsstudien für Melksysteme .....	58
5.2.5 Zeitbedarfsstudien für die Grundfutterbergung.....	67

## **6 Befragung von Kooperationen .....71**

6.1 Konzept der Befragung .....	71
6.2 Ergebnisse zu den einzelnen Fragen .....	72
6.2.1 Rechtsform und Gründung der Kooperation.....	72
6.2.2 Gesellschaftsvertrag .....	73
6.2.3 Produktionskapazitäten vor und nach der Kooperation .....	74
6.2.4 Stallbau und Verfahren in der Innenwirtschaft .....	76
6.2.5 Verfahren in der Außenwirtschaft.....	81
6.2.6 Koordination und Einteilung der Arbeitskräfte.....	83
6.2.7 Arbeitskräfte und Arbeitsbelastung in den Kooperationen.....	84
6.2.8 Verwendung von frei werdenden Arbeitskapazitäten .....	87
6.2.9 Ziele von Betriebskooperationen .....	88

6.2.10 Empfehlungen für die Gründung einer Kooperationen.....	91
6.3 Ergebnisse nach vier Größenklassen von Kooperationen .....	92
6.3.1 Arbeitswirtschaftliche Situation nach vier Größenklassen .....	92
6.3.1 Soziale Situation nach vier Größenklassen .....	95
<b>7 Diskussion der Ergebnisse .....</b>	<b>99</b>
7.1 Allgemeine Aspekte .....	99
7.2 Arbeitswirtschaftliche Aspekte .....	100
7.3 Soziale Aspekte .....	102
<b>8 Schlussfolgerungen .....</b>	<b>105</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>106</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>110</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stallformen für die Milchkuhhaltung.....	21
Tabelle 2: Zuordnung der Funktionsbereiche in den Stallsystemen für Milchkuh.....	22
Tabelle 3: Vor- und Nachteile von Laufställen gegenüber Anbindehaltung .....	23
Tabelle 4: Einteilung der Verfahren der Flüssigentmistung .....	26
Tabelle 5: Mechanisierungsverfahren für die Grundfütterung.....	27
Tabelle 6: Gliederung eines Arbeitsablaufes in Arbeitsabschnitte .....	39
Tabelle 7: Einflussgrößen und erforderliche Messwerte.....	40
Tabelle 8: Aufgaben der Arbeitszeitermittlung in der Landwirtschaft .....	42
Tabelle 9: AK-Einheiten in Abhängigkeit vom Alter .....	44
Tabelle 10: Möglichkeiten des Arbeitsausgleiches.....	46
Tabelle 11: Dauer der Melkzeit nach Melkstand- und Herdengröße.....	59
Tabelle 12: Richtwerte für die Planung von Melkverfahren.....	61
Tabelle 13: Zeitbedarf für Verfahren zur Silagegewinnung und Heubergung.....	67
Tabelle 14: Flächenausstattung der Kooperationen im Jahr 2004 .....	75
Tabelle 15: Grundfüttereinsatz und –lagerung in den Kooperationen .....	78
Tabelle 16: Futtervorlageverfahren in den Kooperationen .....	79
Tabelle 17: Aufteilung der Tätigkeiten in den Kooperationen .....	84
Tabelle 18: Arbeitsleistung in der Kooperation (A <sub>Ph</sub> ) .....	85
Tabelle 19: Nennungen zu den Zielen der Kooperationen.....	89
Tabelle 20: Arbeitswirtschaftliche Situation der Kooperationen nach vier Größenklassen ....	93
Tabelle 21: Soziale Situation der Kooperationen nach vier Größenklassen .....	96

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit .....	10
Abbildung 2: Kooperationen unterschiedlicher Bindungsgrade .....	11
Abbildung 3: Anbindestall mit überfahrbarem Futtertisch .....	23
Abbildung 4: Liegeboxenlaufstall .....	24
Abbildung 5: Schema einer Eimer-Melkanlage .....	29
Abbildung 6: Schema einer Rohrmelkanlage im Anbindestall .....	30
Abbildung 7: Tandemmelkstand mit 2x3 Plätzen .....	31
Abbildung 8: Fischgrätenmelkstand (2x4) .....	31
Abbildung 9: Side-by-Side-Melkstand (2x4) .....	31
Abbildung 10: Melkkarussell in Fischgrätenanordnung .....	32
Abbildung 11: Melkkarussell in Radialanordnung .....	32
Abbildung 12: Automatische Melksysteme .....	33
Abbildung 13: Beispiel für einen Arbeitsaufriss eines Futterbaubetriebes.....	41
Abbildung 14: Arbeitszeitbedarf für die Stallsysteme der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Bestandsgröße .....	50
Abbildung 15: Arbeitskapazität je Arbeitskraft und Jahr für die Stallsysteme der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Bestandsgröße.....	52
Abbildung 16: Zeitanteile der Arbeitsverfahren bei 30 Kühen.....	53
Abbildung 17: Vergleich der Gesamtarbeitszeit und Arbeitszeitanteile absätziger Verfahren zur Flüssigmistausbringung .....	55
Abbildung 18: Arbeitsaufwand in Abhängigkeit der Ausbringmenge und Feldentfernung ....	56
Abbildung 19: Arbeitszeitbedarf beim Mistladen (Modellkalkulation mit LISL).....	56
Abbildung 20: Zeitbedarf für verschiedene Arbeitsabschnitte bei der Fütterung mit dem Futtermischwagen .....	58
Abbildung 21: Melkverfahren und Durchsätze im Vergleich.....	60
Abbildung 22: Einflussgrößen auf den Zeitbedarf beim Melken.....	62
Abbildung 23: Arbeitszeitaufwand Vergleich Melkroboter und Melkstand.....	64
Abbildung 24: Arbeitszeitbedarf in der Milchkuhhaltung ohne Nachzucht in Abhängigkeit von Aufstallung und Melktechnik bei ganzjähriger Stallhaltung .....	65
Abbildung 25: Arbeitszeitbedarf für tägliche Arbeiten in einem AMS mit Einboxenanlage..	66
Abbildung 26: Jahreszeitbedarf im Vergleich.....	66
Abbildung 27: Erforderliche Arbeitskräfte bei der Silofutterernte .....	67
Abbildung 28: Arbeitszeitbedarf für die Weidehaltung – verschiedene Situationen.....	68



Abbildung 29: Arbeitszeitbedarf Eingrasen und Futtervorlage in Abhängigkeit von Eingrasverfahren und Bestandesgröße .....	69
Abbildung 30: Vergleich verschiedener Ernte- und Einlagerungsverfahren .....	70
Abbildung 31: Arbeitswirtschaftliche Regelungen im Gesellschaftsvertrag .....	73
Abbildung 32: Durchschnittliche Milchquote der Kooperationen im Jahr 2004 .....	74
Abbildung 33: Milchkuhstall in der Kooperation .....	77
Abbildung 34: Entmistungsverfahren in den Milchkuhställen .....	77
Abbildung 35: Anzahl Melkzeuge im Melkstand und Melkkarussell.....	80
Abbildung 36: Anzahl der Kühe pro Melkzeug im Melkstand in den Kooperationen .....	80
Abbildung 37: Maschinenpark der Kooperation .....	81
Abbildung 38: Heuernte in den Kooperationen .....	82
Abbildung 39: Grassilageernte in den Kooperationen .....	82
Abbildung 40: Wirtschaftsdüngerausbringung in den Kooperationen.....	83
Abbildung 41: Besprechungen zur Koordination der Arbeit .....	83
Abbildung 42: Geschätzte Veränderung der Arbeitsbelastung .....	87
Abbildung 43: Verwertung freier Arbeitszeitkapazitäten .....	87
Abbildung 44: Erreichung der Ziele in den Kooperationen.....	90

# 1 Einleitung

## 1.1 Problemstellung

In den vergangenen Jahren gab es wesentliche politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Veränderungen. Viele landwirtschaftliche Betriebe passten sich an die neuen Rahmenbedingungen an. Weniger Landwirte produzieren mehr. Es entstand ein enormer wirtschaftlicher und sozialer Druck für sie. Eine Möglichkeit, diesen höheren wirtschaftlichen und sozialen Druck zu mildern, bieten Betriebskooperationen.

Bis heute kennt man viele verschiedene Kooperationsformen, die in allen Bereichen der landwirtschaftlichen Produktion vorkommen. Diese reichen von Dienstleistungen und zwischenbetrieblichen Arbeitsteilungen über die gemeinschaftliche Nutzung von Produktionsmitteln bis hin zu Betriebsgemeinschaften (Betriebszusammenschluss/Fusion). Der Unterschied liegt in den vertraglichen Bindungen und Verpflichtungen der Kooperationspartner. Je intensiver die Zusammenarbeit, desto mehr Regelungen müssen getroffen werden.

Frühere Arbeiten, die sich mit dem Thema Betriebskooperationen beschäftigen, widmen sich vorrangig organisatorischen Voraussetzungen und wirtschaftliche Konsequenzen (LINK et al., 1978; KERN, 1998; LACKNER, 2000). Zusätzlich weisen sie auf die Tatsache hin, dass der soziale Aspekt umso wichtiger wird, je enger das Kooperationsverhältnis ist.

Oberstes Ziel ist nach LINK (1995, 7) „wettbewerbsfähige Betriebseinheiten zu schaffen, die den darin arbeitenden Menschen ein angemessenes Einkommen unter sozial zumutbaren Bedingungen sichern.“ Daraus geht deutlich hervor, dass bei der Gründung und den Aufgaben einer Betriebskooperation nicht nur die wirtschaftliche Seite betrachtet werden kann. Zusätzlich muss auch die veränderte Arbeitssituation, die mit einem solchen Zusammenschluss einhergeht, berücksichtigt und bewertet werden.

Diese veränderte Arbeitssituation bedeutet, dass viele Entscheidungskompetenzen und Dispositionsfreiheiten abgegeben werden müssen. Gerade bei den intensiven Formen der Zusammenarbeit, den Betriebszweigs- bzw. Betriebskooperationen, spielt dabei die soziale Komponente eine wesentliche Rolle. Um Konflikte von Beginn an möglichst zu vermeiden, ist die

Formulierung von gemeinsamen Zielen und ein guter Vertrag als Grundlage für eine ziel-führende Zusammenarbeit unumgänglich (vgl. KTBL, 2004)

## **1.2 Ziele**

In dieser Arbeit wird untersucht, ob die Gründung einer Milchviehbetriebskooperation die arbeitswirtschaftliche und soziale Situation verbessert. Im Speziellen stellen sich folgende Fragen:

Was ist bei der Gründung einer Kooperation zu beachten?

Welche Verfahren kommen für die Haltung von Milchkühen für Herden mit 40 bis 140 Stück in Betracht?

Wie wird der Arbeitszeitbedarf in landwirtschaftlichen Betrieben festgestellt?

Welchen Einfluss haben die verschiedenen Verfahren der Milchkuhhaltung auf den Arbeitsbedarf?

Welche arbeitswirtschaftlichen Regelungen enthalten die Gesellschaftsverträge österreichischer Kooperationen?

Wie sind die Innen- und Außenwirtschaft von Milchviehkooperationen organisiert?

Welche Motive und Ziele waren für die Gründung der Kooperation maßgeblich?

Wie hat sich die Gründung der Kooperation auf die arbeitswirtschaftliche und soziale Situation in der Praxis ausgewirkt?

### **1.3 Vorgehensweise**

Der erste Teil der Arbeit baut auf Literaturrecherchen zu den Themen Betriebskooperationen, Verfahren in der Milchkuhhaltung und Arbeitszeitstudien auf. Die Auswertung ausgewählter Arbeitszeitstudien soll den Arbeitszeitbedarf der Innen- und Außenwirtschaft in Abhängigkeit von Verfahren und Herdengröße aufzeigen. Der empirische Teil basiert auf einer schriftlichen Befragung von 20 Milchviehkooperationen in Nieder- und Oberösterreich. Im letzten Teil der Arbeit werden die Ergebnisse aus der Literatur mit den Ergebnissen der Betriebsbefragung verglichen und diskutiert.

### **1.4 Aufbau**

Das nächste Kapitel soll einen Überblick über die möglichen Kooperationsformen, deren Gründung und Ziele geben. Das dritte Kapitel beschreibt die in der Milchkuhhaltung eingesetzten Verfahren und deren Entwicklung. Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit den Methoden zur Ermittlung und Analyse der Arbeitszeit sowie mit dem Arbeitsvoranschlag. Kapitel fünf, Arbeitszeitstudien in der Landwirtschaft, behandelt im ersten Teil die zur Verfügung stehenden Plandaten, im zweiten Teil wird auf verschiedene Studien zum Arbeitszeitbedarf in der Landwirtschaft eingegangen. Das sechste Kapitel, der empirische Teil, stellt das Konzept und die Ergebnisse einer schriftlichen Befragung von 20 Kooperationen vor. Im letzten Kapitel werden die Ergebnisse der Befragung den Daten aus der Literatur gegenübergestellt und diskutiert.

## 2 Betriebskooperationen

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit dem Wesen von Betriebskooperationen. Nach einer ausführlichen Diskussion des Kooperationsbegriffes und der Kooperationsformen wird auf die Ziele, Voraussetzungen, Erfolgsfaktoren und möglichen Probleme bei Betriebsfusionen eingegangen. Ein weiterer Teil ist der Entstehung und dem Aufbau des Gesellschaftsvertrages, der eine wichtige Rolle bei der Gründung einer Kooperation spielt, gewidmet. Kurz wird auf die Rahmenbedingungen für die gemeinschaftliche Milchproduktion in Österreich eingegangen.

### 2.1 Kooperationsbegriff

In der Literatur wird der Begriff Kooperation sehr unterschiedlich gesehen. MURPHY (1998, 33) vergleicht Kooperationen mit Teams von Mannschaftssportarten, in denen die Teammitglieder zwar in einem gewissen Wettbewerb stehen, die Maximierung des Mannschafts- (Kooperations)ergebnisses aber im Vordergrund steht. Diese Definition bezieht sich darauf, dass Kooperationen eine Mischung aus Wettbewerb und Zusammenarbeit sind, in denen die Grundregeln abgesteckt sind.

BALLING (1998, 8) sieht die Kooperation als „freiwillige Form der Zusammenarbeit zwischen zwei oder mehr rechtlich und wirtschaftlich weitgehend selbständigen Unternehmen verstanden, bei der zum Zwecke einer besseren Zielerreichung der Beteiligten bestimmte Funktionen gemeinsam realisiert werden.“

GRÄFGEN (1970, s.p.) sieht in der Kooperation zwischen Unternehmen eine „gemeinsame Ausübung von betrieblichen Funktionen, welche zu diesem Zwecke zwischen den Beteiligten neu verteilt oder aus den bestehenden Betrieben in gemeinschaftliche Einrichtungen ausgliedert werden. ... Die Selbständigkeit der kooperierenden Unternehmungen bleibt dabei weitgehend erhalten, nur in dem gemeinsam betriebenen Funktionsbereich sind sie nicht mehr souverän.“ Ebenso eng fasst SCHAUDE (1991, 5) den Kooperationsbegriff: „freiwillig vereinbarte, eindeutig festgelegte, auf längere Dauer geplante Gemeinschaftsmaßnahme von mehreren Unternehmen außerhalb einer üblichen Geschäftsbeziehung.“ Ähnlich ist die Definition von ENDRESS (1991, 13), er versteht „unter Kooperation in erster Linie eine Zusammenarbeit auf wirtschaftlichem Gebiet von mindestens zweien ... die nicht ausschließlich an dem in der

freien Wirtschaft geltenden Konkurrenzprinzip orientiert ist. Die Selbständigkeit der Unternehmen und Personen soll bei freiwilligem Verzicht auf einige vertraglich vereinbarte Handlungsalternativen und Handlungseinheiten erhalten bleiben. Dies schließt Wettbewerb in anderen oder übergreifenden Handlungseinheiten nicht aus, setzt aber neben exakt kalkulierbaren ökonomischen Vorteilen ein großes Maß an Vertrauen und angestrebtem Wir-Bewusstsein voraus. Die in speziellen Punkten erreichte Übereinstimmung der Ziele und des Mitteleinsatzes wird bei allen Beteiligten als Handlungsmaxime vorausgesetzt und geht als Datum in die Planung ein.“

BALLING (1998, 17) beschreibt die zwischenbetriebliche Zusammenarbeit mit Hilfe folgender konstitutiver Merkmale:

- Höherer Grad der einzelbetrieblichen Zielerreichung als Antriebsmoment (meist ökonomische Vorteile)
- Beteiligung von zwei oder mehr Unternehmen (insbesondere kleinere und mittlere).
- Freiwilligkeit der Zusammenarbeit
- Definition gemeinsamer Ziele
- Einzelbetriebliche Aufgabenausgliederung (oder Neuverteilung bestimmter Aufgaben)
- Gemeinsame Wahrnehmung bestimmter Funktionen
- Einschränkung der wirtschaftlichen Dispositionsfreiheit bei Erhalt der rechtlichen Selbständigkeit der Unternehmen
- Versagen des einen Partners führt zu Störungen beim anderen Partner (zumindest, was das Kooperationsprojekt betrifft)
- Zusammenarbeit nicht ausschließlich am üblichen Konkurrenzprinzip orientiert

Als fakultative Kriterien nennt BALLING (1998, 17):

- Gleichordnungsverhältnis der beteiligten Unternehmen
- Berücksichtigung des rechtlichen Rahmens

SCHUBERT und KÜTING (1981, 119) sehen die Kooperation als eigenständige Organisationsform im Wesentlichen durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Die beteiligten Partner bleiben rechtlich selbständig und schränken ihre relative wirtschaftliche Eigenständigkeit durch vertragliche Vereinbarungen mit unterschiedlicher Laufzeit und unterschiedlichem Kündigungsrecht auf Teilgebieten freiwillig ein, um

durch Zusammenarbeit auf einzelnen Gebieten technischen und wirtschaftlichen Fortschritt zu verwirklichen.

- Sie stehen als gleichberechtigte Partner in einem Gleichordnungsverhältnis nebeneinander.
- Die Zusammenarbeit vollzieht sich vorrangig zwischen mittelständischen Unternehmen; eine Zusammenarbeit auch mit Großunternehmen ist nicht ausgeschlossen.
- Die Zusammenarbeit findet innerhalb des vom Staat gesetzten rechtlichen Rahmens statt.

Aus der agrarökonomischen Literatur wird die Definition von LANGBEHN (1990, 197) wiedergegeben. „Kooperation umschließt alle Formen der geregelten Zusammenarbeit von landwirtschaftlichen Unternehmen untereinander und mit anderen Unternehmen.“ Diese Aussage ist sehr allgemein gehalten, und beschreibt die Aufgaben und Funktionen einer Kooperation im weitesten Sinn.

Grundsätzlich wird zwischen vertikaler und horizontaler Kooperation unterschieden. Während es bei vertikalen Kooperationen zur Zusammenarbeit mit vor- und nachgelagerten Produktionsbereichen kommt, versteht man unter horizontaler Kooperation die Zusammenarbeit landwirtschaftlicher Betriebe untereinander. Neue Möglichkeiten der Wertschöpfung können geschaffen werden, wenn Betriebe einer horizontalen Kooperation auch in einen vertikalen Verbund treten (vgl. BUSSCHE, 1998, 12).

In der Verordnung 180/2002 §3 hat das BMLFUW (2002a) die Kriterien von Betriebskooperationen festgelegt. „Eine Betriebskooperation im Sinne dieser Verordnung liegt vor, wenn

1. sie einen eigenen Produktionszweig umfasst, der von den beteiligten Betrieben vollständig zur gemeinsamen Bewirtschaftung ausgegliedert wurde,
2. sie von den an ihr beteiligten Betrieben wirtschaftlich eigenständig geführt wird,
3. sie im Wesentlichen mit Produktionsfaktoren (insbesondere Maschinen, Gebäude, Grund und Boden) bewirtschaftet wird, über welche die Betriebskooperation selbständig verfügen kann, und
4. deren Betriebsinhaber eine juristische Person oder eine Vereinigung natürlicher oder juristischer Personen, unabhängig vom rechtlichen Status der Vereinigung und ihrer Mitglieder, ist.“

Absatz zwei dieser Verordnung besagt: Die „anerkannten Betriebskooperationen gelten als eigene Betriebe hinsichtlich der Gewährung von Prämien oder Förderungen sowie hinsichtlich der Erhebung der Zusatzabgabe im Milchsektor.“

Im Besonderen sind laut § 5 dieser Verordnung nur jene Betriebe anzuerkennen, die „nicht zu dem Zweck gegründet wurden, ein höheres Prämienvolumen im Rahmen der gemeinsamen Marktorganisationen oder anderer Förderungen zu erreichen oder bestehende Förderungsauflagen von beteiligten Betrieben zu umgehen.“

## 2.2 Rechtsformen für Kooperationen

WESCHE (1992, 3) versteht unter der Rechtsform eines Unternehmens „das rechtliche Kleid“, also den rechtlichen Rahmen, in den ein Unternehmen eingebettet ist. Wesentlich dabei sind die Regelungen von Personen- und Gruppeninteressen im Innen- und Außenverhältnis, um stabile Verhältnisse in der Kooperation zu schaffen.

Die Wahl der Rechtsform für ein Unternehmen ist eine langfristig wirksame Entscheidung. Nicht nur bei der Gründung müssen persönliche, wirtschaftliche, rechtliche und steuerrechtliche Fakten beachtet werden, bei einer Änderung dieser Fakten stellt sich die Frage nach der Rechtsform neu. Es kann sogar ein Wechsel der Rechtsform zweckmäßig sein. Die Änderung der Rechtsform wird als Umwandlung bezeichnet. Bei einer Neugründung müssen die vorher existierenden Unternehmen aufgelöst werden (vgl. WESCHE, 1992, 3).

Für die Wahl bzw. Umwandlung der Rechtsform nennt DOLUSCHITZ (1997, 26f) folgende Entscheidungskriterien:

- **Fragen der Haftung:** Im Gegensatz zu Personengesellschaften, von wenigen Ausnahmen abgesehen, die mit ihrem gesamten Vermögen haften, ist bei Kapitalgesellschaften eine Haftungsbeschränkung vorgesehen.
- **Effizienz der Unternehmensführung:** Entscheidungen in Personengesellschaften müssen oft einstimmig getroffen werden, während bei Kapitalgesellschaften die Mehrheit bzw. ein mit ausreichenden Kompetenzen ausgestatteter Geschäftsführer entscheidet.
- **Kapitalbeschaffung:** Aufgrund der unbeschränkten Haftung werden Personengesellschaften in der Regel höhere Darlehen gewährt als Kapitalgesellschaften.



- **Unabhängigkeit vom Mitgliederbestand bei Entscheidungen und Kapitalverfügungen:** Kapitalgesellschaften mit bestellten Geschäftsführern können in der Regel flexibler entscheiden als zum Beispiel Genossenschaften, wo zahlreiche Entscheidungen mit einer Zweidrittel-Mehrheit des gesamten Mitgliederbestandes gefällt werden.
- **Steuerliche Aspekte:** Sonderregelungen für die Landwirtschaft (z.B. Pauschalierung) sind nicht für alle Rechtsformen möglich.
- **Möglichkeit der Inanspruchnahme an Förderungsmaßnahmen und Vergünstigungen:** Kapitalgesellschaften können in der Regel keine Förderungen in Anspruch nehmen.
- **Entlohnung der eingebrachten Anteile:** Die Entlohnung kann sich ausschließlich an den eingebrachten Anteilen (z.B. GmbH) oder an allen eingebrachten Faktoren (z.B. GesbR) orientieren.
- **Rücklagenbildung:** Hier gibt es Rechtsformen, die Rücklagen bilden müssen (z. B. eingetragene Genossenschaften) und welche, die überhaupt keine Möglichkeit zur Rücklagenbildung haben.

Aus den vom Gesetz zur Verfügung stehenden Rechtsformen kann die für einen bestimmten Zweck ideale Gesellschaftsform gewählt werden. Nach SCHUMMER (2002, 5f) stehen in Österreich folgende Gesellschaften zur Verfügung:

- Gesellschaft bürgerlichen Rechts (§§ 1175 ff ABGB)
- Offene Erwerbsgesellschaft (EGG)
- Kommandit-Erwerbsgesellschaft (EGG)
- Offene Handelsgesellschaft (§§ 105 ff HGB)
- Kommanditgesellschaft (§§ 161 ff HGB)
- Stille Gesellschaft (§§ 178 ff HGB)
- Aktiengesellschaft (AktG)
- Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbHG)
- Erwerbs- und Wirtschaftsgenossenschaft (GenG)
- Verein (VerG 2002)
- (große und kleine) Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit (VAG)
- Europäische wirtschaftliche Interessensvereinigung (EWIVG)

Den Begriff Gesellschaft definiert SCHUMMER (2002, 1f) als „eine durch Rechtsgeschäft begründete Rechtsgemeinschaft mindestens zweier Personen, die einen bestimmten gemeinsa-

men Zweck durch organisiertes Zusammenwirken erreichen will.“ Diese Definition enthält vier Wesensmerkmale:

1. Entstehen durch ein Rechtsgeschäft: Nur durch einen Gesellschaftsvertrag (bzw. Satzung bei Kapitalgesellschaften) kann eine privatrechtliche Gesellschaft entstehen. Dieser auf Dauer ausgelegter Zusammenschluss begründet ein Dauerschuldverhältnis, aus dem sich verschiedene Rechte und Pflichten (z. B. Treuepflicht, Gleichbehandlungsgebot) ableiten.
2. Rechtsgemeinschaft: Die durch Vertrag begründete Rechtsgemeinschaft besteht aus mindestens zwei Personen. Kapitalgesellschaften können auch als Einpersonengesellschaften auftreten.
3. Bestimmter gemeinsamer Zweck: Die Gesellschafter können einen erlaubten gemeinsamen ideellen (z. B. gemeinnützigen) oder materiellen Zweck (z. B. Gewinnerzielung) verfolgen. Der Zweck wird durch eine bestimmte Tätigkeit zu erreichen versucht, die im Unternehmensgegenstand umschrieben ist.
4. Organisiertes Zusammenwirken der Gesellschafter: Geregelt werden die Geschäftsführung und die Vertretung im Gesellschaftsvertrag.

Es besteht für die Gesellschaftsformen ein unterschiedlicher Freiraum zur vertraglichen Ausgestaltung. „Dieser Gestaltungsfreiraum kann dazu ausgenützt werden, bestimmte Grundtypen von Gesellschaftsformen zu mischen oder vom gesetzlichen Leitbild abzuweichen und die Gesellschaftsform atypisch auszugestalten.“ Paradebeispiel dafür ist die GmbH & Co KG, bei der die Vorteile der Personengesellschaft mit den Vorteilen einer Kapitalgesellschaft verbunden werden.

## **2.3 Organisationsformen**

Nach LINK (1995, 13) unterscheiden sich Kooperationen nicht nur nach ihrer Rechtsform, sondern können auch nach ihrer Organisationsform unterschieden werden. Diese legt fest, in welchem organisatorischen Rahmen zusammengearbeitet werden soll. Nach der Bereitschaft zur Abgabe von Entscheidungskompetenzen bei gleichzeitiger Einschränkung der Individualität unterscheidet SICHLER (1996, 182 ff) die in Abbildung 1 angeführten Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit.

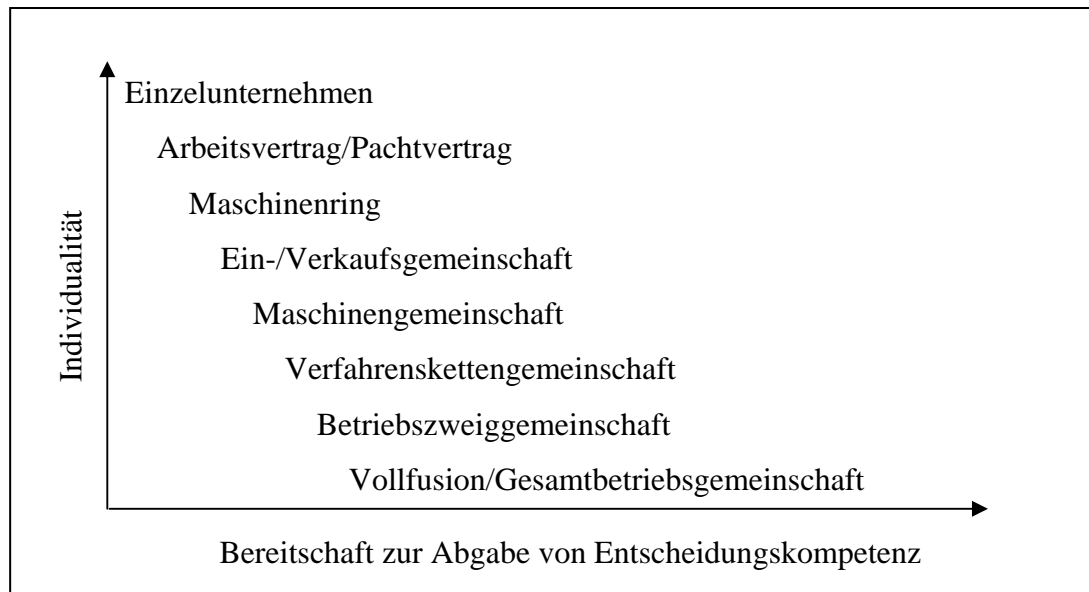


Abbildung 1: Formen der überbetrieblichen Zusammenarbeit

Quelle: SICHLER (1996, 182)

DOLUSCHITZ (2001, 375 ff) teilt die Kooperationen nach dem Bindungsgrad ein. Er unterscheidet vier Stufen (siehe Abbildung 2). Die erste Stufe beschreibt Kooperationen, die nur ihre Außenbeziehungen (Bezugs- und Absatzaktivitäten) in Gemeinschaft organisieren. In der zweiten Stufe werden bereits Produktionsfaktoren gemeinsam genutzt, wodurch eine deutlich höhere Bindungsintensität entsteht. Als Beispiele können hier Maschinengemeinschaften angeführt werden. Es entstehen Kapitalverflechtungen, die Entscheidungskompetenz wird in verschiedenen Teilbereichen eingeschränkt. In die dritte Stufe fallen Außenwirtschaftsgemeinschaften (z.B. synchronisierter Ackerbau), gemeinsame Hilfsbetriebe (z.B. gemeinsamer Bauernladen) und Betriebszweiggemeinschaften. In dieser Stufe werden die betrieblichen Aktivitäten noch stärker koordiniert und die finanzielle Verflechtung intensiviert. In der vierten Stufe sind die Betriebsgemeinschaften bzw. -fusionen eingegliedert, sie weisen den höchsten Grad an Integration auf. In dieser Form sind die Individualbetriebe aufgelöst, ein neues Unternehmen tritt an ihre Stelle.

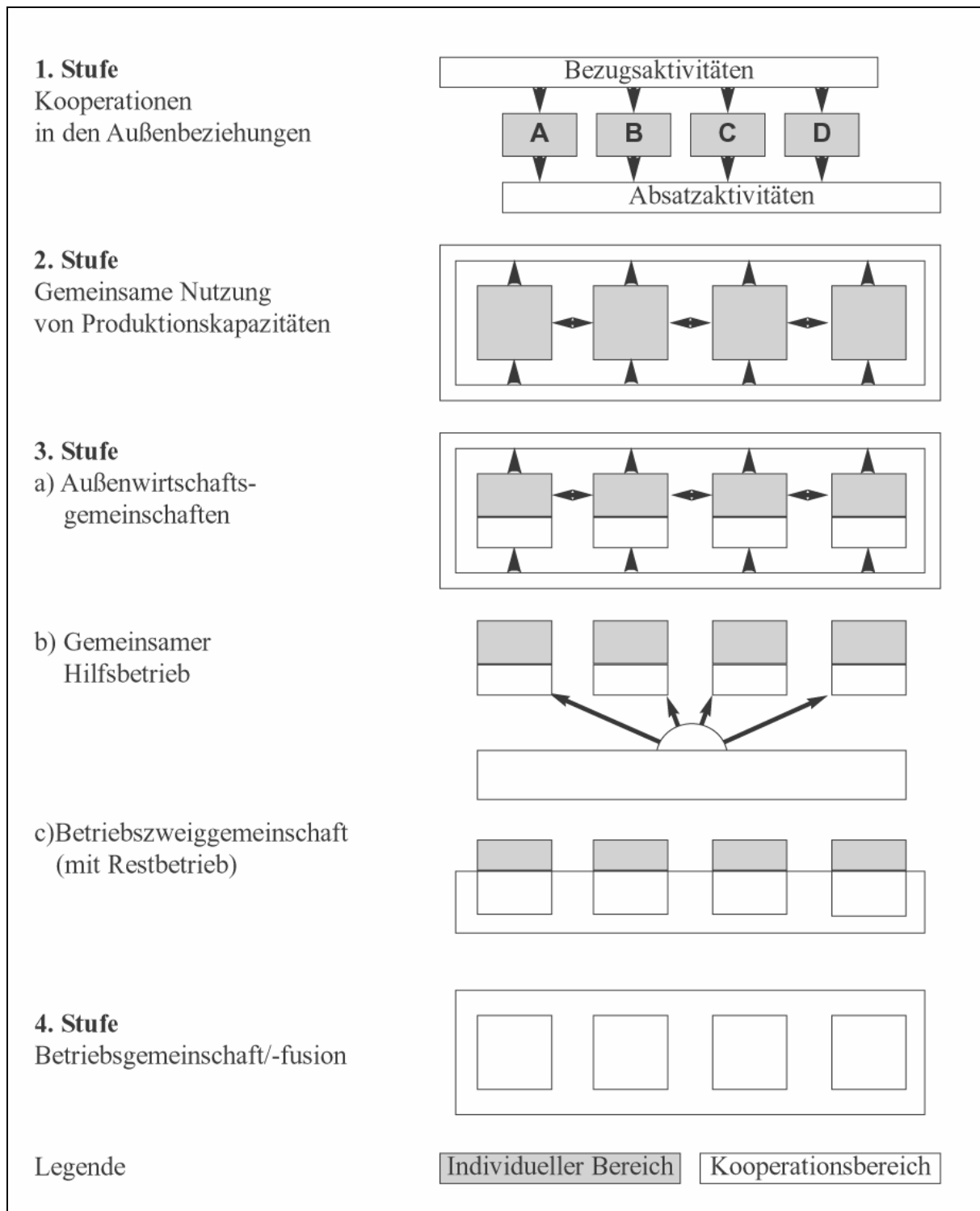


Abbildung 2: Kooperationen unterschiedlicher Bindungsgrade

DOLUSCHITZ (2001, 378)

LINK (1995, 38) definiert eine Betriebszweiggemeinschaft (Teilfusion) als „eine Gemeinschaftsform, in der nur ein oder mehrere Betriebszweige ausgegliedert werden, die Restbetriebe hingegen bestehen bleiben und individuell weitergeführt werden.“ Die Betriebsgemeinschaft (Vollfusion) bezeichnet er als „eine Gemeinschaft, in der mehrere Gesamtbetriebe

(mindestens zwei) in die Kooperation integriert werden. An die Stelle der ursprünglichen Einzelbetriebe/-unternehmen rückt eine neue wirtschaftlich und rechtlich selbständige Betriebs- und Unternehmenseinheit.“ Betriebszweiggemeinschaften und Betriebsgemeinschaften erfordern nach LINK (1995, 13) maßgeschneiderte Lösungen. Die individuellen Gegebenheiten der Einzelbetriebe und die komplexen Beziehungen aller Faktoren zueinander lassen nur Originale und keine Kopien zu. Er warnt vor selbst gebastelten Eigenkonstruktionen. Eine sachkundige Beratung und Betreuung sind erforderlich, wenn ein Projekt nicht scheitern soll. Wesentlich für die Gründung einer Kooperation ist ein schriftlicher Vertragsabschluss.

In dieser Arbeit wird nur auf die zuletzt genannten zwei Stufen (die Stufen mit dem höchsten Integrationsgrad) eingegangen. Die Befragung war nur an Betriebe gerichtet, die durch eine Betriebszweig- bzw. Betriebsfusion entstanden.

## **2.4 Ziele von Betriebskooperationen**

Die Ziele der Beteiligten einer Betriebskooperation sind stark situationsbezogen und naturgemäß bei den einzelnen Partnern verschieden. Eine wesentliche Voraussetzung für das Funktionieren einer Kooperation ist die Festlegung von gemeinsamen Zielen. Diese können wirtschaftlicher oder sozialer Natur sein. Mit steigendem Grad der Zusammenarbeit und Verknüpfung der Betriebe gewinnen die nicht quantifizierbaren Nutzenerwartungen an Bedeutung. Im Folgenden sind die von LINK (1995, 40) angeführten wirtschaftlichen und sozialen Ziele wiedergegeben.

Wirtschaftliche Ziele:

- Rationellerer Einsatz der Produktionsfaktoren (Rationalisierungseffekt)
- Optimale Faktorkombination
- Senkung des Kapitalbedarfs je Produktionseinheit
- Schaffung größerer Betriebs- und Produktionseinheiten (Skalen-Effekte)
- Erzielung von Kostendegressionseffekten durch größere Einheiten (Baukosten, AKH-Bedarf sowie Nettoinvestitionseinsparungen etc.)
- Minimalkostenkombination
- Leistungssteigerung und Produktionskostensenkung (durch Zusammenfassung der Produktionskapazitäten zu einer Einheit, Verminderung von Rüst- und Wartezeiten)

- Höhere Organisationselastizität (bessere Variationsmöglichkeiten bei der Faktorausstattung)
- Bezugs- und Absatzvorteile (bessere Verhandlungsposition bei Ein- und Verkauf)
- Funktionsteilung und Spezialisierung (in Management und Produktion)
- Ausgleich zwischen Kenntnissen und Interessen (Qualität der Entscheidung verbessert)
- Einsatz hochmechanisierbarer Verfahren (Anwendung neuer Techniken)
- Verteiltes Unternehmerrisiko (Überwindung von Betriebsblindheit, unternehmerischer Wagemut verbessert, Vermeidung von Fehlentscheidungen durch gegenseitigen Kontrollmechanismus, es entsteht ein Managerteam)
- Bewältigung des erforderlichen betrieblichen Wachstums (Betriebserhaltung durch Betriebsentwicklung)
- Schaffung wettbewerbsfähiger Betriebseinheiten (Nutzung von Betriebsgrößen-Differenzialeffekten)
- Bessere Kapitalbeschaffung und Vorteile bei der Unternehmensfinanzierung (Eigenkapitalerweiterung, Beleihungsbasis, Liquidität)
- Arbeitszeitfreisetzung für Zuerwerb oder für Nutzung im Restbetrieb
- Einhaltung von Umweltauflagen
- Verbesserung und Stabilisierung des Einkommens
- Vermögens- und Existenzsicherung

#### Soziale Ziele:

- Arbeitserleichterung
- Lockerung der engen zeitlichen Bindung an den Betrieb (z.B. ganzjährige Terminabhängigkeit der Milchviehhaltung)
- Verbesserung der Arbeitsplatzqualität
- Urlaubs-, Wochenend- und Freizeitvertretung
- Krankheitsvertretung
- Entlastung der Ehefrauen, Kinder und Altenteiler
- Kontinuität des Betriebsablaufs auch in unvorhergesehenen Situationen (Unfall, Krankheit, Invalidität, Tod)
- Ausreichende Einkommenserzielung unter sozial günstigen Bedingungen

- Verringerung der Belastung und Verbesserung der sozialen Lage (Aufgabenvielfalt des Einmann-Betriebsleiters wird verringert und damit auch sein physischer und psychischer Belastungsdruck)
- Demotivation und Zukunftsängste werden vermindert („gemeinsam sind wir stark“)

## 2.5 Voraussetzungen und Erfolgsfaktoren

Vor einem vollständigen Zusammenschluss landwirtschaftlicher Betriebe ist eine gründliche Einzelbetriebsanalyse erforderlich. Erst wenn diese abgeschlossen ist und das Ergebnis den interessierten Landwirten und beteiligten Beratern positiv erscheint, kann an ein Konzept für eine Betriebskooperation herangegangen werden. Die Analyse sollte nach SCHWERDTLE (2001, 31 f) folgende Punkte enthalten:

- den finanziellen Status und die Entwicklung des Einzelbetriebes
- die Bodenqualität (EMZ) und die spezielle Bodenfruchtbarkeit (Ertragsniveau, Nährstoffversorgung)
- die innere Verkehrslage, Schlaggröße, Erschließung, Melioration
- Liefer- und Brennrechte
- Mechanisierung (Umfang und Zustand)
- Arbeitskräfte (Entlohnung und Leistung)
- Erlös- und Kostenstruktur, Marktverbindungen
- Gebäudebestand, dessen Zustand und Lagerkapazitäten.

Der Erfolg einer Kooperation hängt gemäß LAKO (2001, 9) in erster Linie von der Persönlichkeit der Partner und erst in zweiter Linie von den ökonomisch-technischen Voraussetzungen ab. Nachstehend sind die persönlichen und betrieblichen Voraussetzungen angegeben, die für eine erfolgreiche Kooperation nach LINK (1995, 42) unabdingbar sind.

Voraussetzungen bei den Kooperanten:

- Menschliche Eigenschaften vor allem: Toleranz, Vertrauen und Ehrlichkeit, geordnete Familienverhältnisse, Gesprächsbereitschaft in Konfliktsituationen, fortschrittliches Denken, Kooperationsfähigkeit bzw. –bereitschaft
- Statusgefüge der Kooperationsgruppe (Alter, Ausbildung, körperliche Leistungsfähigkeit)

- Bereitschaft, vertragliche Bindungen einzugehen (Unterordnung eigener Ziele unter die der Gemeinschaft, Einordnungsvermögen)
- hoher Stand an Fachwissen und Allgemeinbildung
- Vermögens- und Einkommensverhältnisse
- Einschätzung des Freizeitwertes
- übereinstimmende Zielerwartungen und Wertvorstellungen (die individuellen Zielvorstellungen dürfen keine Gegensätze enthalten)
- Kooperationserfahrung
- Wertschätzung des Kooperationseffektes (auch in schwierigen Phasen)

Voraussetzungen bei den Betrieben:

- anstehende Neuorientierung des Betriebes
- anstehende Wachstumsschritte und Investitionen
- grundlegende Betriebsumstellungen
- Zwang zu baulichen Änderungen oder Erweiterungen bei Wirtschaftsgebäuden
- ausreichende Produktionsgrundlagen
- Struktur und Lage der Betriebe zueinander
- räumliche Nachbarschaft
- Spezialisierungsabsichten
- einzelbetriebliche Entwicklungsfähigkeit (Stabilität, Liquidität)
- zusammenpassende Ausstattung mit den Faktoren Boden, Arbeit und Kapital

Nach MANN und MUZIOL (2001, 96) konnten Kooperationsbetriebe durch eine weitgehende Aufgabe ihrer ursprünglichen Selbständigkeit neue und unternehmerische Freiheiten gewinnen. Dies hatte zur Folge, dass sich wettbewerbsfähige Unternehmen entwickelten, die sich zukünftige Anpassungsmaßnahmen an die Herausforderung des fortschreitenden Strukturwandels in Selbstbestimmung leisten konnten. Sie führen diesen Erfolg auf folgende wichtige Faktoren zurück:

- das Potenzial zu einer deutlichen Steigerung der Wirtschaftlichkeit
- zusätzliche Einkommenspotenziale können erschlossen werden
- Arbeitsentlastung, die geregelte Freizeit und Urlaub, Krankenvertretung
- Identifikation mit seiner Rolle muss für jeden Gesellschafter attraktiv und erstrebenswert sein (es darf keine Verlierer geben)
- Respekt und Vertrauen



- Konfliktfähigkeit und Kompromissbereitschaft
- Zusammenarbeit auf Zeit (das Ausscheiden eines Partner muss möglich sein)

Nicht alle Betriebe und/oder die beteiligten Personen sind für Kooperationen geeignet. Nach LINK (1995, 39) sind bei Betriebszusammenschlüssen folgende Einzelaspekte zu berücksichtigen:

- das menschliche/persönliche und unternehmerische Potenzial der beteiligten Vertragspartner
- die betriebswirtschaftlichen und betriebsorganisatorischen Auswirkungen
- der geltende Rechtsrahmen
- die geltenden Steuergesetze
- das geltende Sozialrecht
- die relevanten Umweltschutzbestimmungen
- die agrarpolitischen und verwaltungstechnischen Vorgaben
- die staatlichen Förderungsprogramme

SCHWERDTLE (2001, 12) begründet die Erfolge kooperierender Betriebe mit folgenden Effekten:

- Betriebsgrößeneffekte mit einer Senkung der Kosten der Arbeitserledigung
- Marktmacht, dadurch bessere Konditionen beim Ein- und Verkauf
- Managementeinfluss, wenn der fähigste Partner Betriebsleiter wird
- Höhere Selbstdisziplin der Geschäftsführung aus Verantwortung gegenüber dem Gesellschaftspartner
- Positive Signalwirkung, mit dem Ergebnis, dass das Land zum starken Wirt geht. Die Verbindung mit dem positiven Starken lässt sich mit dem Sicherheitsdenken erklären.

Daraus ist erkennbar, dass die sozialen Effekte, die durch eine Kooperation entstehen können, nicht zu vernachlässigen sind. Diese werden umso bedeutender, je arbeitsintensiver der Betriebszweig ist. Im Extremfall können die sozialen Effekte die ökonomischen Effekte sogar überlagern. Soziale Effekte werden von den Kooperationspartnern nur subjektiv erfasst, sie unterliegen einer stark psychologischen Wertung. Die Tatsache, dass man sich in einer sozialen Notlage (Krankheit, Unfall) keine Sorgen um den Betrieb machen muss und die zeitliche Bindung an den Betrieb gelockert wird (z.B. in der Milchviehhaltung), kann emotional sehr hoch bewertet werden (vgl. LINK, 1995, 52).

## 2.6 Mögliche Probleme bei Betriebsfusionen

Die LAKO (2001) räumt ein, dass es bei Betriebsfusionen auch zu Schwierigkeiten und Konflikten kommen kann. Die Partner sollen sich daher auch damit befassen. Das Wissen um solche Krisenherde hilft, diese bei deren Auftreten leichter zu bewältigen. Mögliche Probleme von Kooperationen sind nach LINK (1995, 46):

- allgemeine Anfangs- bzw. Anlaufschwierigkeiten
- starke Investitions-, Einkommens- und Leistungsverflechtungen
- mittel- bis langfristige vertragliche Bindung der beteiligten Partner (Generationswechsel, Kreditlaufzeit, betriebliche Flexibilität)
- Einschränkungen der unternehmerischen Dispositionsfreiheit und der Verfügungsmacht des Einzelnen
- langsamere Entscheidungsfindung
- ständige Rücksichtnahme
- menschliche Probleme
- Druck der öffentlichen Meinung
- unausgewogene Faktoreinbringung, Entlohnung und Gewinnaufteilung
- unzureichende Prüfung der betrieblichen und persönlichen Voraussetzungen vor der Gründung
- Nutzenerwartungen in der Kooperation werden nicht erfüllt (bei einzelnen Partnern zu wenige positive Kooperationseffekte)
- Abneigung vor engen überbetrieblichen Bindungen

## 2.7 Gesellschaftervertrag

Wenn sich mehrere Wirtschaftssubjekte zusammenschließen, werden „Absprachen über die Nutzung des Kapitals, über die Funktionen der Wirtschaftssubjekte bei der Aufgabenbewältigung und über die Abgeltung der erbrachten Leistungen“ notwendig (KUHLMANN, 2003, 170 f). Die Gesellschaftsverträge bilden die rechtliche Basis zur Regelung der Innenverhältnisse eines Unternehmens.

MEISTER (1998, 25) bezeichnet den Kooperationsvertrag als formale Grundlage der Zusammenarbeit. Darin werden nicht täglich auftretende Situationen mittels grundsätzlicher Aussagen geregelt und „Spielregeln“ für die tägliche Arbeit festgelegt. Aus diesen Vereinbarungen

kann jeder Gesellschafter absehen, welche Handlungen zu welchem Zeitpunkt gesetzt werden müssen. Auch externe Ansprüche (Vergabe von Fördermitteln oder Krediten, steuerliche Anforderungen) sollten im Kooperationsvertrag geregelt werden. In der Fachliteratur sind bereits sehr viele Musterverträge zu finden. Die Notwendigkeit der individuellen Vertragsgestaltung nimmt mit steigender Komplexität der Kooperation zu. Für den normalen Betriebsablauf sollte ein Spielraum gelassen werden, denn zu viele Detailregelungen könnten zu überflüssigem Formalismus führen. Als Leitmotiv für die Vertragsgestaltung könnte das Motto „soviel regeln wie möglich, aber nicht mehr als unbedingt nötig“ angesehen werden.

Nach einer Untersuchung von KERN (1998, 30) messen kooperierende Landwirte der Vertragsentwicklung eine zentrale Rolle bei. Der Vertrag wird als notwendige Sicherheit gesehen. Damit sich die teilnehmenden Landwirte mit dem Vertragswerk identifizieren, müssen diese in die Vertragsgestaltung involviert sein. Je umfangreicher der Vertrag wird, umso empfehlenswerter ist die Beanspruchung einer professionellen Beratung, um Fehler zu vermeiden. Klare Formulierungen und das Einverständnis aller Beteiligten sind erforderlich. In der Regel besitzt der abgeschlossene Vertrag im täglichen Umgang keine Relevanz, er bietet aber die Gewissheit, in unklaren Situationen abgesichert zu sein.

SCHWERDTLE (2001, 33 ff) nennt zehn wesentliche Bereiche für die Gründung einer Kooperation. Diese werden im Folgenden wiedergegeben.

**Landwirt und Familie:** Die kooperierenden Familien sollten von ihrer Veranlagung her für eine Kooperationen geeignet sein. Der wirtschaftliche bzw. soziale Erfolg sollte höher gestellt werden als die Verstrickung in Kleinigkeiten. Jeder Beteiligte (Ehepartner, Eltern und Kinder) muss positiv hinter der Entscheidung „Wirtschaften in einer Gesellschaft“ stehen. Ehrlichkeit, Charakterstärke, Flexibilität und Freundlichkeit sind gefragt.

**Standort, Bodenqualität und Lieferquote:** Die Entfernung der Betriebe zueinander, aber auch die Standortbedingungen und Leistungsniveaus der beteiligten Betriebe beeinflussen die Zusammenarbeit.

**Gebäude und Technikausstattung:** Die Anlage der Gebäude und die technische Ausstattung des Betriebes hat einen wesentlichen Einflussfaktor auf die Arbeitsbelastung.

**Vermögen und Finanzierung der Betriebe:** Die Gesellschafter haften je nach Unternehmensform beschränkt oder unbeschränkt mit ihrem Vermögen bei der Entstehung von Verlusten und Risiken. Einen großen Stellenwert hat die finanzielle Disziplin der Beteiligten. Ebenso sind Fälle wie Tod oder Ehescheidung vertraglich zu behandeln, um den Fortbestand der Kooperation zu sichern, da sie zu erheblichen finanziellen Belastungen und dadurch zu einer vorzeitigen Auflösung der Gesellschaft führen können.

**Steuerliche Auswirkungen:** Jede Art von gemeinschaftlicher Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Betriebe hat steuerliche Konsequenzen und umgekehrt hat die Steuergesetzgebung großen Einfluss auf die Gesellschaftsform.

**Stellung des Hoferben:** Für den Bestand eines Gemeinschaftsbetriebes ist die einwandfrei formulierte Regelung der Hofnachfolge der einzelnen Gesellschafter noch wichtiger als im allein wirtschaftenden Unternehmen.

**Begrenzte Fremdarbeit und Handel mit landwirtschaftlichen Produkten:** Es müssen die Einkommensgrenzen für den Handel mit Produkten und Dienstleistungen eingehalten werden, um nicht gewerblich zu werden.

**Pachtverträge, Aufnahme neuer Gesellschafter:** Im Gesellschaftsvertrag sollte geregelt werden, ob bei der Zupachtung nach der Gründung der Gesellschaft die Gesellschaft oder die einzelnen Gesellschafter als Pächter auftreten. Ebenso sollten Regelungen für die Aufnahme bzw. Ausscheidung von Gesellschaftern getroffen werden.

**Staatliche Zuwendungen und Förderungen:** Es ist notwendig, eine exakte Flächenerfassung durchzuführen und alle Vorschriften einzuhalten, um eine staatlichen Förderungen zu erhalten.

**Versicherung, Haftung:** Wenn Einzelbetriebe in Gesellschaften überführt werden, entsteht versicherungstechnisch ein neuer Betrieb, der einen eigenen Versicherungsschutz erhält. Die verbleibenden Risiken auf den Restbetrieben können entsprechend dem reduzierten Umfang angepasst werden.

## 2.8 Möglichkeiten der gemeinschaftlichen Milchproduktion in Österreich

In Österreich besteht für Landwirte, die ihre Produktion konzentrieren wollen und über einen landwirtschaftlichen Betrieb und eine Quote verfügen, die Möglichkeit, eine Betriebsgemeinschaft oder eine Betriebszweiggemeinschaft mit Futterflächen zu gründen (vgl. KERN 1998, 72).

Die Gesellschaft nach bürgerlichem Recht (GesbR) ist, aufgrund ihrer Formfreiheit und einfachen Anwendung, die am häufigsten in der Befragung auftretende Gesellschaftsform. Im Folgenden sind wesentliche Paragraphen für den Gesellschaftsvertrag einer GesbR angeführt (vgl. LINK, 1995, 73 ff; MEISTER, 1998, 28 ff; KERN, 1998, 30 f):

- § 1 Name und Anschrift der Gesellschaft und der Mitglieder
- § 2 Rechtsform der Gesellschaft
- § 3 Zweck der Gesellschaft (Gegenstand des Unternehmens), Produktionsverfahren
- § 4 Beginn, Dauer und Wirtschaftsjahr der Gesellschaft
- § 5 Gesellschaftsanteile, Einlagen und Finanzierung
- § 6 Geschäftsführung und Vertretung, Verteilung der Kompetenzen
- § 7 Stimmrecht, Beschlussfassung, Gesellschafterversammlung
- § 8 Soziale Regelungen (Urlaub, freies Wochenende, Krankheit)
- § 9 Arbeitserledigung, Aufgabenteilung
- § 10 Haftung, Risiko, Versicherungen und Abgaben
- § 11 Informations- und Kontrollrecht
- § 12 Art der Aufzeichnungen, Buchführung, Gesellschaftskonto
- § 13 Ergebnisverteilung, Entnahmen und Einlagen
- § 14 Nutzung und Verzinsung des Gesellschaftsvermögens
- § 15 Kündigung, Austritt, Auflösung und Aufteilung des eingebrachten Vermögens
- § 16 Nachfolgeregelung, Abtretung der Beteiligung, Neuaufnahme von Gesellschaftern
- § 17 Schiedsregelung (eigener Schiedsgerichtsvertrag)
- § 18 Rechtsbestimmungen

### 3 Verfahren in der Milchkuhhaltung

Die in der Milchkuhhaltung eingesetzten Verfahren wirken sich unmittelbar auf die Arbeitssituation eines Milchkuhbetriebes aus. Die Entscheidung für ein bestimmtes Verfahren wird in der Regel durch die Betriebsgröße, die Ausstattung mit Arbeitskräften und die finanziellen Möglichkeiten des Betriebes bestimmt. Es gibt keine Standardlösung dafür, welche Verfahren eingesetzt werden sollen. Die Verfahren müssen auf jeden Betrieb individuell abgestimmt werden, um zu einem optimalen Ergebnis zu kommen. In diesem Kapitel sind die wichtigsten Verfahren beschrieben, die in der Milchkuhhaltung in den Bereichen Stallsysteme, Melksysteme, Fütterungssysteme, Systeme zur Grundfutterernte und Systeme zur Wirtschaftsdüngeranwendung Anwendung finden.

#### 3.1 Stallsysteme

Die Aufgabe von Stallsystemen besteht darin, die gehaltenen Tiere in ihren Bewegungsabläufen und ihrem Liegeverhalten möglichst wenig zu beeinträchtigen. Eine weitere Aufgabe besteht darin, dass die verschiedenen Stalleinrichtungen optimal genutzt werden können. Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die verschiedenen Stallformen für die Milchkuhhaltung. Heute sind von den dargestellten Systemen der Anbindestall mit Kurzstand sowie der Liegeboxenlaufstall vorherrschend, die Systeme Anbindestall mit Langstand bzw. Mittellangstand werden heute nicht mehr gebaut, seien aber der Vollständigkeit halber hier erwähnt (vgl. EICHHORN, 1999, 441).

Tabelle 1: Stallformen für die Milchkuhhaltung

Einzelhaltung Anbindesystem	Herdenhaltung System ohne Fixierung
Langstand	Liegeboxenlaufstall
Mittellangstand	Fressliegeboxenlaufstall
Kurzstand	Tretmiststall
- mit Kuhtrainer	Tieflaufstall
- ohne Kuhtrainer	

Quelle: EICHHORN (1999, 442)

In Tabelle 2 sind die Arbeits- und Funktionsbereiche, die sich in einem Stall aus Sicht des arbeitenden Menschen bzw. des Tieres unterscheiden lassen, dargestellt. In Anbindeställen müssen praktisch alle wichtigen Funktionen im Stand durchgeführt werden. Diese Eigenschaft fordert mehr Kompromisse als ein Liegeboxenlaufstall, wo die Funktionsbereiche entzerrt sind, so dass sich diese optimal aufeinander abstimmen lassen. Eine Mittelstellung diesbezüglich nimmt der Fressliegeboxenlaufstall ein. „Obwohl heute nahezu 95% aller neugebauten Ställe Liegeboxenlaufställe sind, stehen nach wie vor ca. 70 bis 80% aller Kühe in Anbindeställen“ (EICHHORN, 1999, 441 f).

Tabelle 2: Zuordnung der Funktionsbereiche in den Stallsystemen für Milchkuh

Funktionsbereiche	Stallform		
	Anbindestall	Fressliegeboxenstall	Liegeboxenstall
Liegen	Stand	Fressliegebox	Liegebox
Fressen	Stand	Fressliegebox	Fressgitter
Entmisten	Stand	Laufgänge	Laufgänge
Melken	Stand	Melkstand	Melkstand

Quelle: EICHHORN (1999, 442)

### 3.1.1 Anbindestall

Die ursprüngliche Form des Langstandes wurde zuerst vom Mittellangstand und später vom Kurzstand abgelöst. Gründe dafür waren die Verknappung des Produktionsfaktors Arbeit und das Ziel, die hygienischen Verhältnisse zu verbessern (vgl. EICHHORN, 1999, 442). „Der Mittellangstand ist ein Anbindesystem, bei dem die Tiere außerhalb der Fresszeiten mit Hilfe von Einsperrfreßgittern aus dem Freßbereich bzw. je nach Anordnung der Tränken auch von diesem ausgesperrt werden können.“ „Der Kurzstand ist ein Anbindesystem, bei dem sich die Tiere nicht nur beim Fressen, sondern auch in normaler Ruheposition und im Stehen mit dem Kopf über dem Futterbarn befinden.“ Bei einer ganzjährigen Stallhaltung ist von Anbindeställen Abstand zu nehmen. Nur wenn den Tieren genügend Auslauf geboten werden kann, wird diese Form den Bedürfnissen der Kühe gerecht (BARTUSSEK et al. 2002, 85 f). Abbildung 3 zeigt einen Grundriss eines Anbindestalls mit überfahrbarem Futtertisch.

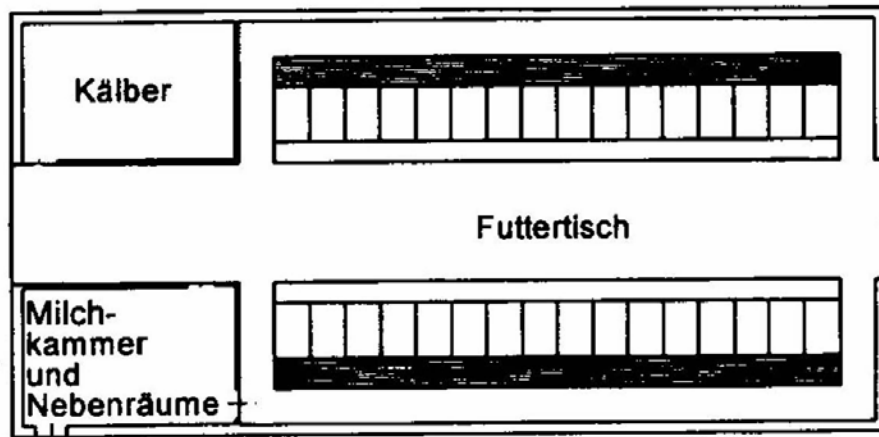


Abbildung 3: Anbindestall mit überfahrbarem Futtertisch

Quelle: EICHHORN (1999, 447)

### 3.1.2 Laufstall

Bei Laufställen können nach EICHHORN (1999, 448) die Funktionskreise des Tierverhaltens bestmöglich ausgeübt werden: Ernährung, Ausruhen, Fortbewegung, Ausscheidung, Fortpflanzung, Sozialverhalten, Raumstrukturbezug, Feindvermeidung und Komfort. Zur Erfüllung dieser Funktionskreise wird ein Laufstall in folgende Funktionsbereiche gegliedert: Liegebereich, Fressbereich, Lauf- bzw. Entmistungsbereich, Melkbereich und Nebenräume.

Die Vorteile kompensieren die Nachteile (siehe Tabelle 3) der Laufstallsysteme gegenüber der Anbindehaltung (vgl. BARTUSSEK et al. 2002, 33 f).

Tabelle 3: Vor- und Nachteile von Laufställen gegenüber Anbindehaltung

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ bessere Befriedigung der Verhaltensansprüche</li> <li>➤ weniger Verhaltensstörungen</li> <li>➤ weniger haltungsbedingte Verletzungen und Schäden</li> <li>➤ vereinfachte und erleichterte Stallarbeit</li> <li>➤ weniger schwere Arbeitsunfälle</li> <li>➤ verbesserte Fruchtbarkeit</li> <li>➤ bessere Eutergesundheit</li> <li>➤ bessere Milchqualität</li> <li>➤ bessere Lebensleistung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ kompliziertere Herdenbetreuung</li> <li>➤ schwierige leistungsgerechte Fütterung</li> <li>➤ stärkere Verschmutzung der Tiere</li> <li>➤ stärkere Belastung der Klauen bei nicht richtig ausgeführten Böden</li> </ul>

Quelle: BARTUSSEK et al. (1996, 31 ff)



Laufställe können als Liegeboxenlaufställe, Fressliegeboxenlaufställe, Tretmistställe und Tiefstreuställe ausgeführt werden. Im Folgenden werden diese Ställe charakterisiert:

**Liegeboxenlaufstall:** „Die Liegeboxen sind ein zentrales und ganz wesentliches Element des Liegeboxenlaufstalles. Sie sollten den Tieren einen sauberen und bequemen Liegeplatz bieten. Die Rinder müssen die Boxen leicht betreten und verlassen und darin ohne Störungen und Schäden abliegen und aufstehen können“ (BARTUSSEK et al., 2002, 40).

Abbildung 4 zeigt ein Beispiel eines Grundrisses für einen Liegeboxenlaufstall für 80 Milchkühe ohne Nachzucht mit Laufhof.

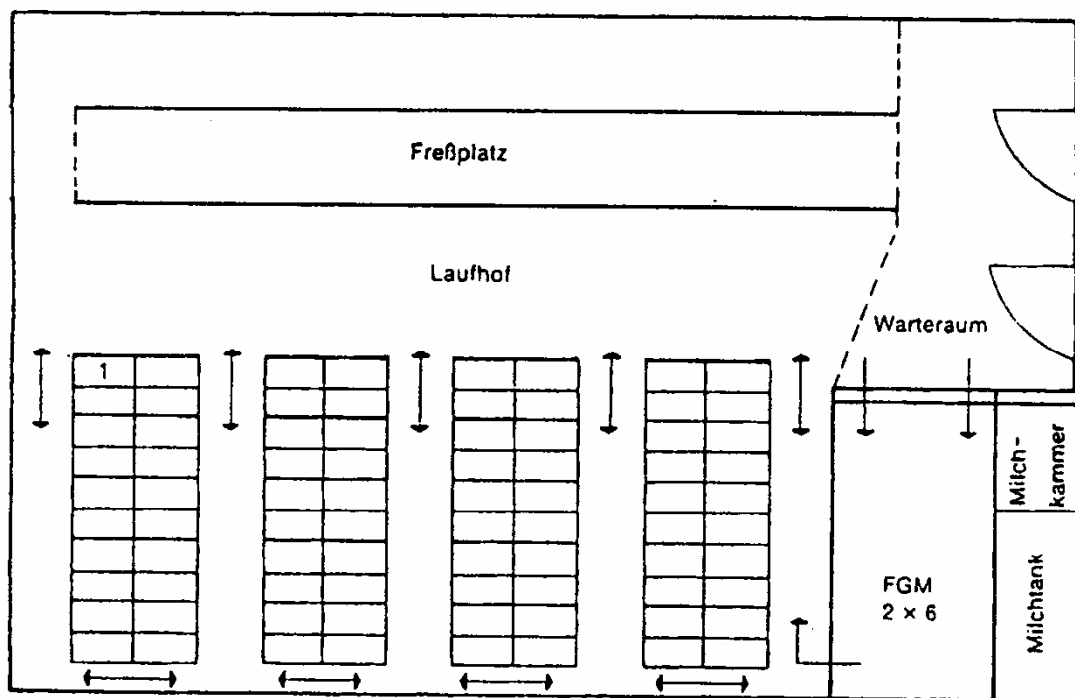


Abbildung 4: Liegeboxenlaufstall

Quelle: EICHORN (1999, 463)

**Fressliegeboxenlaufstall:** In Fressliegeboxenlaufställen ist die Funktion des Fressens und Liegen in den am Futtertisch angeordneten Fressliegeboxen zusammengefasst. Dabei entsprechen der Fressbereich mit Futterkrippe der Ausführung beim Kurzstand und die Liegefläche Liegeboxen. Entwickelt wurde dieses System als Umbauvariante für Anbindeställe (vgl. EICHORN, 1999, 464).

**Tretmiststall:** „Eine Tretmistfläche ist eine täglich eingestreute Liegefläche mit einer Boden- neigung zwischen etwa 5 und 10%, von der der Mist durch die Aktivität der Tiere in Richtung des Gefälles getreten wird und an deren unterem Ende sich eine Mistachse befindet, von der der Mist durch mobile oder stationäre Schieber regelmäßig abtransportiert wird. Die schräge Liegefläche selbst wird nicht entmistet (oder nur in Ausnahmefällen).“ (BARTUSSEK et al., 2002, 47)

**Tiefstreustall:** „Tiefstreulflächen sind regelmäßig eingestreute Liegeflächen, ... auf denen sich der Mist über längere Zeit (etwa 4 Wochen bis zu mehreren Monaten) zu einem Mistbett aufbaut, das dann mittels Traktor, Hoftrak oder Hoflader ganzflächig entmistet wird.“ (BARTUSSEK et al., 2002, 47)

## **3.2 Systeme zur Behandlung von Gülle/Mist**

### **3.2.1 Entmistungssystem**

Eingesetzte Entmistungssysteme sind sehr stark von der Bauart des Stalles abhängig. Diese können als Flüssigentmistung oder als mechanische Entmistung angelegt sein. Die Flüssigentmistung kann nur unter Rost- bzw. Spaltenböden eingesetzt werden. Die Bedeutung der mechanischen Entmistungssysteme nimmt zu, je höher die Einstreumenge an Stroh ist.

Die Verfahren der Flüssigentmistung können in die Schwerkraftverfahren und die Pumpverfahren eingeteilt werden. Während bei den Schwerkraftentmistungen (Stau- und Fließverfahren) die Arbeit der Entmistung die Schwerkraft übernimmt, werden bei den Pumpverfahren (Umspül- und Zirkulationssystem) Pumpen eingesetzt, die die Arbeit übernehmen (vgl. BOXBERGER et al., 1994, 50 ff).

Die Handhabung von Festmist war in früheren Stallssystemen sehr arbeitsaufwendig. Mussten diese Tätigkeiten früher von Hand geschehen, können diese heute mit mobilen oder stationären Geräten mechanisiert oder sogar automatisiert werden. Mobile Entmistungsgeräte sind Schiebeschilder, die an einem Trägerfahrzeug (Traktor) montiert werden; stationäre Entmistungsanlagen sind sehr unterschiedlich ausgeführt und sind in das Stallsystem integriert. In

Verwendung sind: Kettenförderer, Schubstangenförderer, Seilzugschieber und Flachschieberanlagen.

### 3.2.2 Ausbringsysteme

Bei den Ausbringsystemen wird zwischen Flüssigmist- und Festmistausbringung unterschieden. Mit dem Ausbringsystem sollte eine möglichst hohe Düngereffizienz und eine Minimierung der Nährstoffverluste erreicht werden.

Eine umweltschonende Flüssigmistausbringung stellt hohe Anforderungen an das Ausbringsystem. Zu diesem Zweck müssen die Verteilgenauigkeit, die Emissionsminimierung und die Realisierung pflanzenbaulich sinnvoller Ausbringzeitpunkte optimiert werden. Um diesen Zweck zu erreichen stehen derzeit grundsätzlich zwei Verfahren zur Verfügung (siehe Tabelle 4). In absätzigen Verfahren findet eine Trennung zwischen Feld- und Straßentransport durch Feldrandpufferbehälter oder direktes Überladen statt. Bei kontinuierlichen Verfahren findet die Ausbringung und der Straßentransport mit dem selben Fahrzeug statt (vgl. BOXBERGER et al., 1994, 133 ff).

Tabelle 4: Einteilung der Verfahren der Flüssigmistmischung

Absätzige Verfahren				Kontinuierliche Verfahren
Pufferbehälter			direktes Überladen	Ausbringfahrzeug
Verschlauchung	Verrohrung	Ausbringfahrzeug	Ausbringfahrzeug	

Quelle: BOXBERGER et al. (1994, 133)

Im Gegensatz zur Flüssigmistausbringung sind absätzige Verfahren bei der Festmistausbringung technisch kaum lösbar. Dadurch müssen die Streuer neben der Verteilung des Mistes auf dem Feld auch für den Straßentransport geeignet sein. Üblicherweise werden diese Streuer mit dem Frontlader geladen, da dieser relativ preiswert und vielseitig einzusetzen ist. Andere Geräte für diesen Zweck sind der Hecklader, der Heckschwenklader und der Radlader (vgl. BOXBERGER et al., 1994, 80).

### 3.3 Fütterungssysteme

Der hohe Verzehr an Trockensubstanz, bei großrahmigen Milchkühen bis zu 25 kg Trockensubstanz am Tag, das entspricht etwa 60 kg Silage, verlangt bei großen Beständen eine hohe betriebsinterne Transport- bzw. Förderkapazität. Durch die konservierungsbedingte Verdichtung des Grundfutters wird die Entnahme, und damit die Vorlage des Futters, in gleichmäßiger Menge und Zeit erschwert (vgl. EICHHORN, 1999, 464).

Bei der Fütterung unterscheidet man zwischen Verfahren mit rationierten und nicht rationierten Vorlagen. Diese Verfahren beschreibt EICHHORN (1999, 465): „Rationiertes Vorlegen sieht das Zuteilen des Futters mengen- oder zeitbegrenzt vor. Es ist das Füttern unter besonderer Berücksichtigung des Einzeltieres im Anbindestall oder am Abrufautomat. Nicht rationiertes Vorlegen (ad libitum) dient der beliebigen Aufnahme ohne zeitliche und mengenmäßige Begrenzung, wie etwa die Vorratsfütterung.“

Haben die Tiere unbeschränkten Zugang zu den Fressplätzen, an denen ständig Futter angeboten wird, so wird dies als Selbstfütterung bezeichnet. Diese Form der Fütterung gestaltet sich ineffizient, was die Dosierung der Futtermenge und die Kontrolle des Verzehrs betrifft. Daher ist die Selbstfütterung meist auf extensive Tierhaltungszweige beschränkt (vgl. EICHHORN, 1999, 466). Bei intensiven Milchkuhhaltungen werden Fütterungssysteme eingesetzt. Tabelle 5 fasst die Mechanisierungsverfahren für die Grundfütterung, die eine arbeitswirtschaftliche Erleichterung bringen, zusammen.

Tabelle 5: Mechanisierungsverfahren für die Grundfütterung

Einzelfutter		Futtermischung	
mobile Geräte		stationäre Anlagen	mobile Geräte
Teilmechanisierung: Frontlader, Schneidezange, Blockschneider, Behälterfräse	Vollmechanisierung: Futtermischwagen, Fräswagen, Blockschneider mit Verteileinrichtung	Futterschnecken, Förderbänder	Futtermischwagen, Fräsmischwagen

Quelle: EICHHORN (1999, 465)

Stationäre Fütterungssysteme werden dort eingesetzt, wo aus Platzgründen, meist bei Um- oder Zubauten, kein befahrbarer Futtertisch gebaut werden kann. Diese Systeme sind Bestandteile der Halb- oder Vollautomatisierung. Nachteile sind die geringe Anpassungsfähig-

keit an Bestandsaufstockungen und der hohe Investitionsbedarf. Am häufigsten eingesetzt werden Bandförderer. Es finden aber noch Schneckenförderer, Kettenförderer und pneumatische Förderer Anwendung (vgl. EICHHORN, 1999, 466 ff).

Mobile Fütterungssysteme sind wohl am flexibelsten einsetzbar und reichen vom handgeführten Gerät bis zum selbstfahrenden Fräsmischwagen. Sie können an wechselnde Bestandsgrößen, dezentralisierte Futterlager und Verbrauchsorte durch einen stufenweisen Aufbau leicht angepasst, überbetrieblich eingesetzt und bei Neuentwicklungen leicht ausgetauscht werden. Damit werden die Entnahme aus dem Silo, der Transport zum Stall und die Zuteilung erledigt (vgl. EICHHORN, 1999, 468 ff). Mobile Fütterungstechniken können zur Vorlage von Einzelfuttermitteln oder Mischfutter eingesetzt werden.

Wenn keine totale Mischration vorgelegt wird, wird den Tieren meist ihren Leistungen entsprechend individuell Kraftfutter gegeben. In Anbindeställen können tierplatzorientierte Verfahren eingesetzt werden, in Laufställen müssen Tiererkennungsverfahren verwendet werden. Bei beiden Verfahren muss das Tier an der Fressstelle erkannt werden. Bei händischer Futterzuteilung geschieht dies durch den Menschen, bei der mechanisierten Futterzuteilung durch ein elektronisches System. Zurzeit sind mehrere automatische Kraftfutterzuteilungssysteme einsetzbar. Die letzte Entwicklung ist ein Kraftfutterabrufautomat, der einzeln von den Tieren begehbar ist, oder in das Melksystem integriert werden kann (vgl. EICHHORN, 1999, 471 f).

### **3.4 Melksysteme**

Aufgabe der Melksysteme ist es, die in den Milchgängen relativ lockere als auch die durch Kapillarkräfte in den Alveolen gebundene Milch zu gewinnen. Um das zu erreichen, müssen die Kühe vom Kalb oder gleichartig vom Melker (das „Anrüsten“) stimuliert werden (vgl. EICHHORN, 1999, 472). Wurden vor der Entwicklung von Melkmaschinen in der Mitte des 19. Jahrhunderts noch alle Kühe von Hand gemolken, wird diese Technik heute nur noch beim Vormelken oder bei Wettbewerben angewandt. Heute sind vier verschiedene Systeme von Melkanlagen zur Milchgewinnung im Einsatz, die aber alle nach dem selben Grundprinzip funktionieren. SLATER (1991, 308) beschreibt dieses Grundprinzip: „Modern milking machines use alternating negative and atmospheric pressures, for which a double-chambered teat cup assembly is required.“ Im folgenden Teil werden diese Systeme kurz beschrieben.

### 3.4.1 Eimermelkanlage

Die Eimermelkanlage stand am Beginn des maschinellen Melkens. Sie ist die am einfachsten aufgebaute Melkanlage. Heute ist sie nur noch in Kleinbetrieben vertreten. In größeren Beständen kommen Melkeimer eventuell zum Einsatz, wenn frischgekalbte oder euterkrankte Kühe gemolken werden (vgl. WORSTORFF, 1996, 24 f). Abbildung 5 stellt das Schema einer Eimermelkanlage dar.

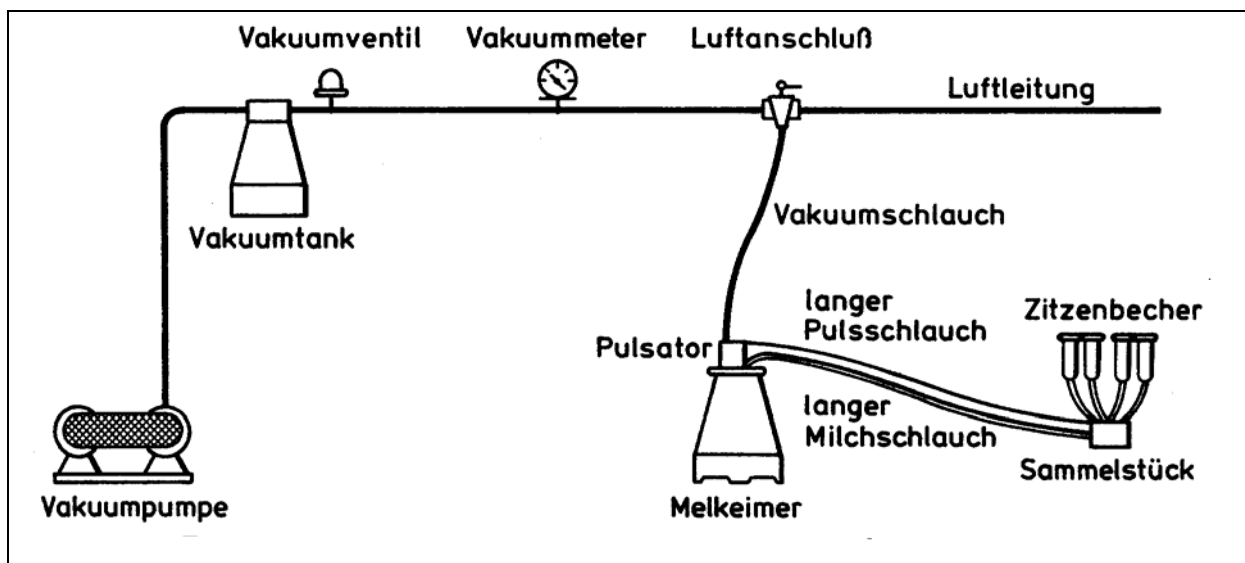


Abbildung 5: Schema einer Eimer-Melkanlage

Quelle: WORSTORFF (1996, 25)

### 3.4.2 Rohrmelkanlage

Der prinzipielle Aufbau einer Rohrmelkanlage ist im Anbindestall oder dem Melkstand gleich. Der Unterschied liegt in der Länge der Rohrleitungen. WORSTORFF (1996, 25 f) beschreibt den Unterschied: „Eimer- und Rohrmelkanlagen unterscheiden sich grundsätzlich dadurch, daß bei Rohrmelkanlagen die Milch nicht in einem Eimer zwischengespeichert wird. An dessen Stelle tritt eine Melkleitung (Milchleitung), die die Verbindung zwischen Melkzeugen und Sammelstank herstellt.“ Das Schema einer Rohrmelkanlage im Anbindestall zeigt Abbildung 6.

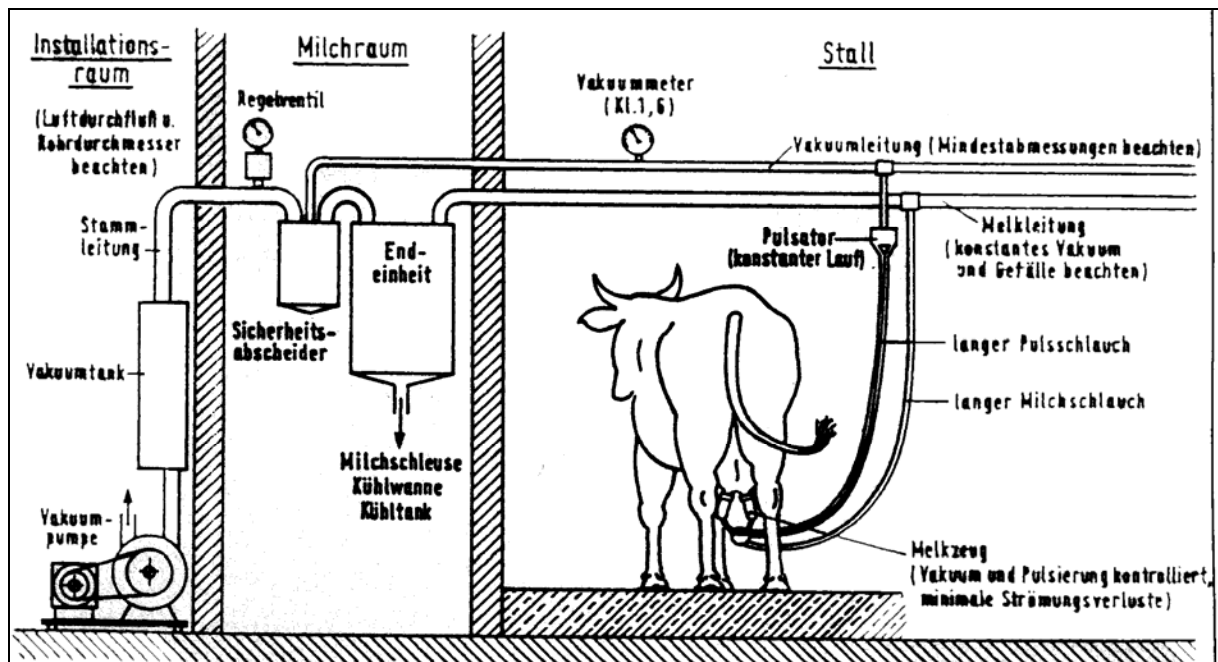


Abbildung 6: Schema einer Rohrmelkanlage im Anbindestall

Quelle: WORSTORFF (1996, 27)

### 3.4.3 Melkstand

Ein Melkstand ermöglicht bessere hygienische, technische und arbeitswirtschaftliche Bedingungen als eine Rohrmelkanlage im Anbindestall. Eine Konzentration der Milchgewinnung auf einen spezialisierten Funktionsbereich bewirkt eine Arbeitserleichterung. Diese wird durch kürzere Wegstrecken, eine aufrechte Arbeitshaltung und eine bessere Zugänglichkeit der Euter durch den vertieften Melkflur erreicht. Davon abgesehen zeichnen sich Melkstände, aufgrund des geschützten Arbeitsbereiches, durch eine höhere Arbeitssicherheit aus. Melkstandanlagen werden in Stallformen, in denen die Kühe wenigstens zeitweise frei laufen können, eingesetzt (vgl. ORDOLFF, 1997, 4). Die wichtigsten Entscheidungskriterien für einen Melkstand sind nach BRAMLEY et al. (1992, 299):

- Herdengröße
- Abkalbmanagement
- Melkhäufigkeit
- Anzahl der Arbeitskräfte
- Dauer des Melkvorganges.

Man unterscheidet zwischen Einzelmelkstand, Gruppenmelkstand und Karussellmelkstand. In Einzelmelkständen kann die Melk- und Aufenthaltsdauer auf das Tier individuell abgestimmt

werden, da jedes Tier von den anderen unabhängig gemolken wird. Den Vorteil des Einzelmelkstandes beschreibt ORDOLFF (1997, 15): „Die Routinearbeiten vor und nach dem Milchentzug können an einem Stand jeweils zusammenhängend durchgeführt werden. Das erleichtert die Planung des Arbeitsablaufes und reduziert die Anzahl der für das Melken einer Kuh zurückgelegten Wege.“ Der typische Vertreter ist der Tandemmelkstand mit 2x2, 2x3, und 2x4 Melkplätzen (siehe Abbildung 7).

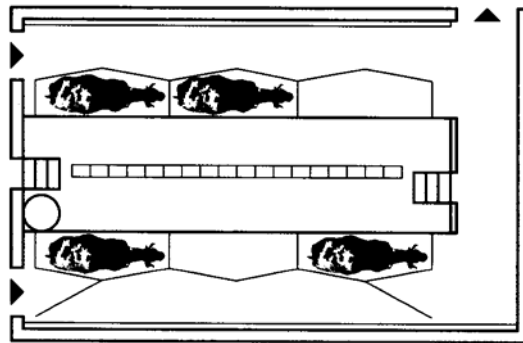


Abbildung 7: Tandemmelkstand mit 2x3 Plätzen

Quelle: ORDOLFF (1997, 16)

Im Gegensatz zum Einzelmelkstand kommen und gehen die Tiere als Gruppe. Dabei bestimmt die langsamste Kuh mit ihrer Melkdauer, wann eine neue Gruppe kommen kann (vgl. WORSTORFF, 1996, 81). Gruppenmelkstände sollten aus arbeitswirtschaftlichen Gründen min zwei Gruppen aufnehmen können und sind einreihig (bei kleineren Beständen) oder zweireihig (bei größeren Beständen) ausgeführt (vgl. ORDOLFF 1997, 4). Typische Vertreter von Gruppenmelkständen sind der Fischgrätenmelkstand (siehe Abbildung 8) und der Side-by-Side-Melkstand (siehe Abbildung 9).

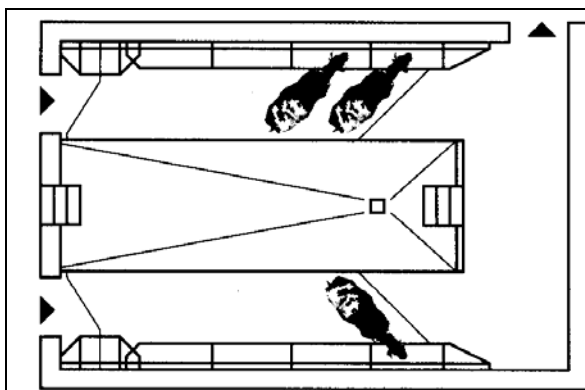


Abbildung 8: Fischgrätenmelkstand (2x4)

Quelle: ORDOLFF (1997, 5)

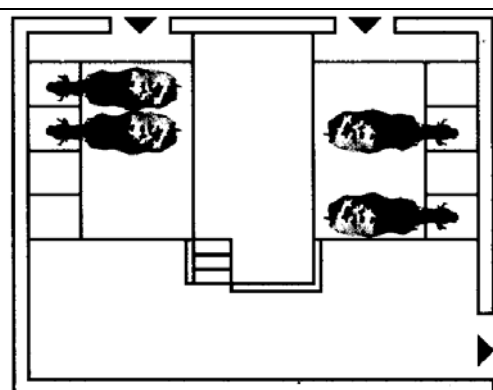


Abbildung 9: Side-by-Side-Melkstand (2x4)

Quelle: ORDOLFF (1997, 7)



Zusätzlich zu Melkständen mit fest vorgegebenen Standplätzen existieren auch solche, bei denen die Kühe auf einer beweglichen Plattform während des Melkens vom Eingang zum Ausgang transportiert werden. Bei diesem Verfahren sind die Arbeiten vor dem Milchentzug (Euterreinigung, Abmelken der ersten Strahlen, Ansetzen des Melkzeuges) von den Arbeiten nach dem Milchentzug (Nachmelken, Abnehmen des Melkzeuges, Euterkontrolle) räumlich getrennt. Die einzigen Vertreter dieser Gruppe sind gegenwärtig die Karussellmelkstände (siehe Abbildung 10 und 11), bei denen die Melkplätze in tangentialer, radialer oder fischgrätenförmiger Form angeordnet sind. Es ist möglich, die Arbeitsplätze der Melker sowohl innerhalb als auch außerhalb der Plattform vorzusehen (vgl. ORDOLFF 1997, 10 ff).

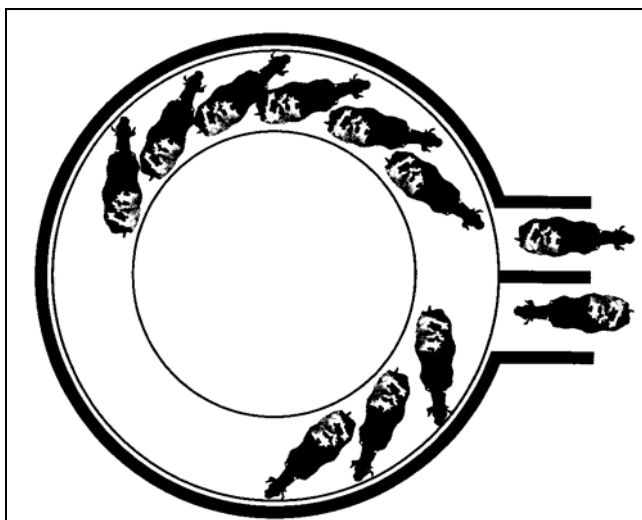


Abbildung 10: Melkkarussell in Fischgrätenanordnung

Quelle: ORDOLFF (1997, 10)

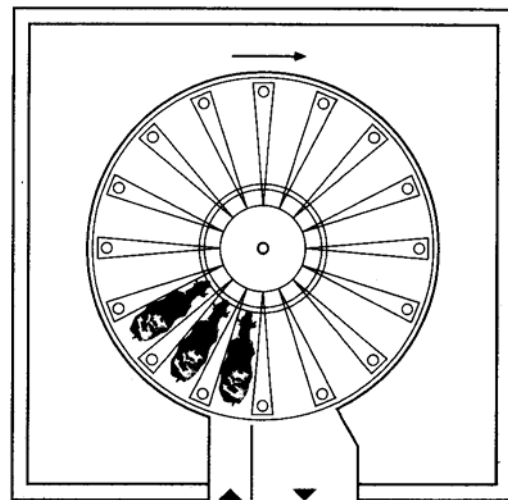


Abbildung 11: Melkkarussell in Radialanordnung

Quelle: ORDOLFF (1997, 11)

### 3.4.4 Automatische Melksysteme (AMS)

Automatische Melksysteme werden auch als „Melkroboter“ bezeichnet. Bei diesen Systemen wird das Reinigen der Zitzen, das Ansetzen und das Abnehmen der Melkzeuge von Handhabungsautomaten vorgenommen. Der übrige Melkablauf entspricht hochmechanisierten Melkständen. Automatische Melksysteme können in Melkstände integriert sein. Bei diesen Systemen bleiben feste Melkzeiten, der Zu- und Abtrieb der Kühe wird kontrolliert. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, automatische Melksysteme als Ein- oder Mehrboxanlagen, die mehrmals am Tag selbständig von den Kühen besucht werden, auszuführen (vgl. SCHÖN

2000, 11 ff). In Abbildung 12 sind die Möglichkeiten der Anwendung von automatischen Melksystemen abgebildet.

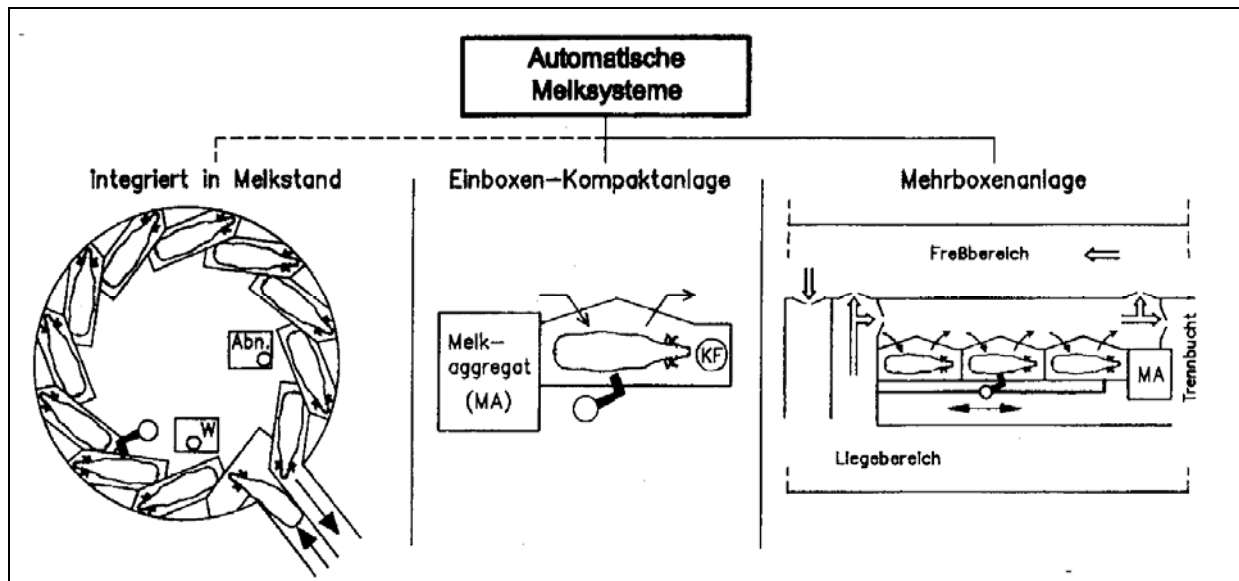


Abbildung 12: Automatische Melksysteme

Quelle: SCHÖN (2000, 12)

### 3.5 Systeme zur Grundfütterernte

Einen wesentlichen Anteil am Arbeitszeitbedarf der Milchkuhhaltung hat die Grundfütterernte. Dabei ist es wichtig, dass das Futter in schnellstmöglicher Zeit eingebracht wird, um die Nährstoffverluste gering zu halten bzw. den Verderb des Futters zu unterbinden. Einen großen Einfluss auf die Grundfütterernte hat die Witterung. In Kombination mit der Mechanisierung der Betriebe bestimmt diese die möglichen Verfahren, und damit auch die Qualität des Futters. Im Folgenden werden die Verfahren zur Ernte von Grünfutter, Silage und Heu kurz beschrieben.

War das tägliche Grünfutterholen oder Eingrasen früher die gängige Praxis in der Sommerfütterung, wurde dieses Verfahren in den vergangenen Jahren immer mehr durch das ganzjährige Füttern von Silage verdrängt. Dabei wird täglich frisches Gras gemäht, eingebracht und verfüttert. Bevorzugt wird dazu der Ladewagen, weil damit eine hohe Arbeitsleistung erreicht wird. Einen Vorteil bietet der Frontanbau eines Mähwerkes, denn es ermöglicht, in einem Arbeitsgang zu mähen und zu laden. Abgeladen und verteilt wird das Grüngut mit Hilfe des Kratzbodens, während das Fahrzeug langsam am Futtertisch vorwärts fährt. Zusätzlich einge-

baute Dosierwalzen und Querförderbänder bieten die Möglichkeit, das Futter direkt in der Krippe abzulegen (vgl. EICHHORN, 1999, 402 f).

Die Aufgabe bei der Produktion von Heu ist es, den Wassergehalt des Futters unter 25% zu senken, um Pilze und Bakterien zu unterdrücken. Der wichtigste Faktor während der Heuernte ist das Wetter. Trockene Bedingungen mit geringer Luftfeuchtigkeit verursachen die wenigsten Probleme, mit Ausnahme der Bröckelverluste. Diese entstehen, weil die Blätter schneller trocknen als die anderen Teile der Pflanze. Bei gemähtem Gras verursacht der Wasserverlust das Schließen der Stomata, das unter bestimmten Witterungsverhältnissen bereits innerhalb einer Stunde geschehen kann. Das bedingt, dass das Wasser nicht mehr durch die Stomata austreten kann, sondern durch die weniger durchlässige Cuticula entweichen muss. Zusätzlich verringert sich die Trocknungsrate mit abnehmendem Wassergehalt der Pflanze. Ein weiteres Problem stellt die ungleichmäßige Mahd, die nach dem Mähen entsteht, dar. Erstens geht der Trocknungsvorgang an der Oberfläche schneller voran, und zweitens behindert die höhere Luftfeuchtigkeit in den unteren Schichten einen schnellen Verlust an Feuchtigkeit, vor allem zu Beginn des Trocknungsvorganges.

In der Praxis ist es wichtig, dass die Periode, in der das Futter den genannten Risiken ausgesetzt ist, verkürzt wird. Dafür ist es notwendig, Bedingungen zu schaffen, in denen die Schwad schnell und gleichmäßig getrocknet wird. Dafür gibt es sehr viele Möglichkeiten und Maschinen. Viele dieser Maschinen erfüllen mehr als eine Funktion, wie z. B. Mähen und Aufbereiten oder Zetten und Schwaden. In manchen Fällen ist aber ein kombiniertes Gerät weniger effektiv als ein Spezialgerät (HOLMES 1989, 194 ff). Zur Heugewinnung gibt HOLMES (1989, 196) folgende Hinweise:

**Wenden:** Beim Wenden wird die Schwad umgekehrt. Das bewirkt eine Erhöhung der Luftzirkulation bei gleichzeitigem Transfer der Schwad auf trockenen Boden.

**Zetten:** Beim Zetten wird das Futter aufgenommen und breitwürfig ausgestreut. Dieser Vorgang erhöht ebenfalls die Luftzirkulation.

**Aufbereiten:** Durch Aufbereiten erfolgt eine mechanische Beschädigung des Futters, wodurch der Trocknungsvorgang beschleunigt wird.

**Zeitpunkt der Behandlung:** Die Behandlung ist am effektivsten, wenn sie während oder unmittelbar nach dem Mähen stattfindet. Zu beachten ist, dass mit steigender Anzahl der Behandlungen und mit fortschreitender Trocknung die Bröckelverluste zunehmen.

Für die Einbringung des trockenen Heu finden hauptsächlich die Geräte Hochdruck-Kleinballenpressen, Rundballenpressen, Compactrollenpressen, Großballenpressen, und Ladewagen Verwendung (vgl. EICHHORN 1999, 388 ff).

Bei der Silagebereitung gelten im Großen und Ganzen die selben Regeln wie für die Heubebereitung. Allerdings wird das Silagegut nur auf ca. 35% Trockensubstanz heruntergetrocknet, um anschließend kurz geschnitten und rasch siliert zu werden. Dabei ist es wichtig, den Zeitraum zwischen dem Mähen und dem luftdichten Verschließen des Silagegutes so kurz wie möglich zu halten. Ein schnelles Silieren verringert das Risiko der Überhitzung und gewährleistet eine höhere Gleichmäßigkeit des Futters. Diese Faktoren wirken sich unmittelbar auf die Futterqualität der Silage aus (vgl. HOLMES, 1989, 185).

Heute gibt es verschiedene Erntesysteme für das Silieren. Diese reichen vom Ein-Personen „Team“ (Mähen, Transportieren und Befüllen des Silos wird von einer Person erledigt) bis zu Teams, die mehrere Personen umfassen. Bei gleich bleibenden Rahmenbedingungen können größere Teams eine höhere Menge in der vorgegebenen Zeit silieren. Die Größe eines Teams wird von der Distanz der Felder zum Silo beeinflusst und hängt vor allem von der Verfügbarkeit der Personen und Maschinen ab (vgl. HOLMES 1989, 185).

Für das Einlagern des Erntegutes werden verschiedene Verfahren angewandt, die von der Form des Silos und der Länge des Erntegutes abhängen. Feldhäcksler werden dort eingesetzt, wo ein exakter Schnitt notwendig bzw. vorteilhaft ist (vgl. EICHHORN, 1999, 405). Der Einsatz eines Feldhäckslers erfordert allerdings ein zusätzliches Fahrzeug, da das Erntegut vom Feld zum Silo transportiert werden muss. Beim Einsatz von Ladewagen, wird das Erntegut aufgenommen, geschnitten und zum Silo transportiert. Im Folgenden werden die häufigsten Verfahren beschrieben.

Flachsilos können gleich direkt mit dem Ladewagen befüllt werden, indem der sich bildende Futterstock überfahren und das Erntegut mithilfe des Kratzbodens abgeladen und grob verteilt wird. Zusätzlich erfordert das vorgewelkte Ladegut zur besseren und gleichmäßigen Verdichtung eine kontinuierliche Festwalzung. Bei Verwendung von Großraumladewagen kann die Verfahrensleistung wesentlich gesteigert werden. Weiters kann die Bergeleistung mit Hilfe der Schnellentleerung der Ladewagen auf einer Betonplatte vor dem Silo und anschließendem

Einpacken des Futters mit dem Frontraktor, einem Radlader oder Raupenschlepper, die auch das Festwalzen übernehmen, erhöht werden (vgl. EICHHORN, 1999, 403).

Für das Befüllen von Hochsilos ist ein Fördergerät, das den Hochsilo beschickt, nötig. EICHHORN (1999, 404) unterscheidet zwischen der Direktbeschickung des Fördergerätes und absätzigen Verfahren. „Bei der Direktbeschickung des Fördergerätes reguliert die Arbeitsperson die Abladegeschwindigkeit mit dem Kratzbodenvorschub, der vom Heck des Ladewagens aus einstellbar sein sollte (Einlagerungszeit je Wagenladung 5 – 10 min). Beim absätzigen Verfahren wird das Futter vom Ladewagen auf den Boden oder eine Dosierstation schnell entleert und anschließend meist von einer zweiten Arbeitskraft eingelagert.“

Ein relativ junges Verfahren zur Silageerzeugung ist die Lagerung und Silierung des Futters in Ballen. Dabei wird das Erntegut zu Rundballen gepresst und mit einer Folie luftdicht umwickelt. HOLMES (1989, 185) bezeichnet dieses Verfahren als sehr praktisch, um Silage zu lagern, gibt allerdings zu bedenken, dass die Qualität des Futters sehr von der luftdichten Verpackung und dem Schutz vor Beschädigungen, z. B. durch Mäuse, abhängig ist.

## 4 Vorgehensweise bei Arbeitszeitstudien

Nach einer Definition der Begriffe Arbeit und Arbeitswissenschaft beschäftigt sich dieses Kapitel mit den Methoden zur Ermittlung und Analyse der Arbeitszeit. Der letzte Teil dieses Kapitels beschäftigt sich mit der Arbeitsplanung am landwirtschaftlichen Betrieb.

### 4.1 Definitionen der Begriffe Arbeit und Arbeitswissenschaft

Arbeit (germ. arebet = Mühsal, Last) wird von den verschiedenen Fachdisziplinen unterschiedlich definiert. Zum Beispiel wird sie in der Physik als „Kraft mal Weg“ und in der Physiologie als „Anforderung an Organsysteme“ definiert. WÖHE (2000, 240) versteht unter dem betrieblichen Produktionsfaktor menschliche Arbeit den „Einsatz der physischen und psychischen Fähigkeiten eines Menschen zur Realisierung betrieblicher Zielsetzungen.“ KUHLMANN (2003, 259) geht einen Schritt weiter und definiert Arbeit als eine „auf wirtschaftliche Ziele ausgerichtete Betätigung von Menschen. ... Oberziel dieser Aktivitäten ist die Erarbeitung von Einkommen, Arbeit ist also menschliche Tätigkeit zum Zwecke des Einkommenserwerbs.“

Unterschieden werden kann menschliche Arbeit in dispositive und exekutive Aufgabenbereiche. Exekutive (ausführende) Tätigkeiten sind solche, die von Personen durchgeführt werden, die direkt am Produktionsprozess beteiligt sind. Im Gegensatz dazu sind dispositive Tätigkeiten, planende bzw. anordnende, die von Managern aller Ebenen der Leistungshierarchie eines Unternehmens durchgeführt werden. Aber gerade in landwirtschaftlichen Unternehmen werden ausführende und dispositive Tätigkeiten vielfach von denselben Personen erledigt (vgl. KUHLMANN, 2003, 259).

Als relativ junge Wissenschaft, die erst Ende des 19. Jahrhunderts im Zuge der Industrialisierung an Bedeutung erlangte, hat die Arbeitswissenschaft die Landwirtschaft sehr spät mit einbezogen. Erst nach dem Zweiten Weltkrieg, als durch die Landflucht die Arbeitskräfte knapp wurden, begann die Rationalisierung und damit eine verstärkte Beachtung der „Arbeitskunde“ (REICHERT, 1990, 34). Nach LUCZAK und VOLPERT (1987, 13) beschäftigt sich die Arbeitswissenschaft mit der systematischen „Analyse, Ordnung und Gestaltung der technischen, organisatorischen und sozialen Bedingungen von Arbeitsprozessen.“ Das Ziel ist, „produktive und effiziente Arbeitsprozesse zu schaffen, in denen die arbeitenden Menschen

- schädigungslose, ausführbare, erträgliche und beeinträchtigungsfreie Arbeitsbedingungen vorfinden,
- Standards sozialer Angemessenheit nach Arbeitsinhalt, Arbeitsaufgabe, Arbeitsumgebung sowie Entlohnung und Kooperation erfüllt sehen,
- Handlungsspielräume entfalten, Fähigkeiten erwerben und in Kooperation mit anderen ihre Persönlichkeit erhalten und entwickeln können.“

Für den landwirtschaftlichen Bereich wird diese Definition von HAMMER (1992, 299) um gesellschaftliche, gesamtwirtschaftliche, biologische, ökologische, umweltrelevante und produktionstechnische Voraussetzungen erweitert. Er bezeichnet das innovative Gestalten der Arbeit und ihrer Bedingungen als Aufgabe der Arbeitswirtschaft in der Landwirtschaft. Sie soll menschengerechte Arbeitsplätze und -verfahren gestalten, sowie das Aufwand-Ertrag-Verhältnis des Faktors Arbeit optimieren. Folgende Bereiche sollen Schwerpunkte der landwirtschaftlichen Arbeitswissenschaft sein (AUERNHAMMER, 1986, 14 f):

- Belastung der Arbeit
- Wandel von körperlicher zu geistiger Arbeit
- Arbeitsplatzgestaltung (Mensch-Maschine-System)
- Management (Planungsmaterial, Planungsmethoden)
- Ausbildung und Führungstechnik

## 4.2 Methoden zur Ermittlung und Analyse der Arbeitszeit

Um Planungsunterlagen für die Arbeitsorganisation, Betriebsplanung und Investitionsentscheidungen von landwirtschaftlichen Betrieben zu erhalten, muss die Arbeitszeit ermittelt werden (vgl. EICHHORN, 1999, 37). Dazu wurden die Methoden der Arbeitszeitermittlung die, wie die gesamte Arbeitswirtschaft, ihren Ursprung in der Industrie hat, angepasst; denn spezielle Einflussfaktoren der Landwirtschaft wie Klima, Witterung oder biologische Variabilität der Pflanzen und Tiere müssen berücksichtigt werden (vgl. AUERNHAMMER, 1976, 28 ff).

Die Ermittlung der Arbeitszeit kann entweder durch das Erfassen der Zeit oder das Erfassen von Bewegungen erfolgen. Bei letzterer Methode werden Normwerte für alle an einer Arbeit beteiligten Bewegungen verwendet. Grundsätzlich bestimmt die Art der Verwendung, z. B. Planung, Steuerung, Kontrolle, Entlohnung, die Art und den Umfang der zu ermittelnden Daten. Aber im Sinne einer wissenschaftlichen Verwendung, d. h. sie müssen reproduzierbar und

wieder verwendbar sein, sollten die Daten laut AUERNHAMMER (1995, 14) folgende Merkmale erfüllen:

- allgemeinverständliche Benennung
- zweifelsfreie Beschreibung des Dateninhaltes
- Definition der Einflussgrößen
- Definition des Datenwertes (numerischer Wert oder Funktion)
- statistische Kenngrößen zur Beurteilung der Datenqualität

Im Sinne von noch zu vertretenden Stichproben müssen Arbeitsabläufe gegliedert werden. AUERNHAMMER (1995, 15) schlägt die Gliederung von Arbeitsabläufen in Arbeitsvorgänge, Arbeitsteilvorgänge sowie Arbeits- und Prozesselemente vor. Zwei Beispiele sind in Tabelle 6 wiedergegeben.

Tabelle 6: Gliederung eines Arbeitsablaufes in Arbeitsabschnitte

<b>Arbeitsabschnitt</b>	<b>Innenwirtschaft</b>	<b>Außenwirtschaft</b>
Gesamtarbeit	Mast eines Stieres	Erzeugung von 1 ha Getreide
Arbeitsvorgang	Füttern Entmisten Sonderarbeiten	Saatbeetbereitung Saat Pflege
Arbeitsteilvorgang	Trog fegen Grundfutter zuteilen Futtertisch säubern	an Traktor Gerät anbauen Fahrt zum Feld Gerät am Feld rüsten
Arbeits- oder Prozesselement	zur Stalltüre gehen Stalltüre öffnen Schalter betätigen	zur Traktorgarage gehen Garagentor öffnen zum Traktor gehen

Quelle: AUERNHAMMER (1995, 15)

Bei der Zeitermittlung unterscheidet AUERNHAMMER (1986, 146) zwischen finalen und kausalen Methoden. Bei den finalen Zeitermittlungsmethoden stellt sich die zentrale Frage nach dem Verbrauch. Dazu wird in Anlehnung an die in der Praxis üblichen Ablaufgliederung die gesamte Arbeitszeit eines Arbeitsvorganges erfasst. Die Arbeitszeit wird entweder geschätzt oder gemessen. Eine häufige Form der Anwendung von finalen Methoden ist das Arbeitstagebuch, das vor allem in der Praxis für z. B. Kostenberechnungen oder Verfahrensvergleiche verwendet wird. Bei den kausalen Zeitermittlungsmethoden steht die Frage nach den Ursachen des Zeitverbrauches im Vordergrund. Voraussetzung dafür ist die Kenntnis der Einflussgrößen, z. B. Schlaggröße oder Arbeitsbreite des Mähwerks. Grundlage für die kausalen Methoden ist eine Arbeitszeitfunktion, in die die Einflussgrößen als Variablen einfließen. Die Anzahl der erforderlichen Messwerte ist abhängig von der Art des Arbeitsabschnittes und der



Zahl der wirksamen Einflussgrößen (siehe Tabelle 7). Verwendung finden diese Methoden vor allem für wissenschaftliche Untersuchungen.

Tabelle 7: Einflussgrößen und erforderliche Messwerte

Abschnitt	Wirksame Einflussgrößen	Mindestens erforderliche Messwerte
Gesamtarbeit	70 – 100	$> 1,2 \times 10^{21}$
Arbeitsvorgänge	11 – 41	$> 2048$
Arbeitsteilvorgänge	2 – 27	$> 4$
Arbeitselemente	0 – 6	$> 3$

Quelle: AUERNHAMMER (1986, s. p.)

Zur Analyse der Arbeitszeit stehen die finale und die kausale Methode zur Verfügung (vgl. AUERNHAMMER, 1986, 146). Bei der Finalanalyse werden die vollständigen Aufzeichnungen eines ganzen Jahres summiert und auf die entsprechende Einheit bezogen (z. B. Arbeitszeit/ha/Jahr). Eine grafische Darstellung des Arbeitsaufwands in chronologischer Reihenfolge ergibt einen Arbeitsaufriss (siehe Abbildung 13). Daraus sind Arbeitsspitzen und freie Kapazitäten, die im Jahresverlauf entstehen, ersichtlich. Geeignet ist diese Analyse für einen Gesamtbetrieb, zur schnellen Abschätzung des einzelbetrieblichen Arbeitsaufwandes. Auch können Informationen über kritische Betriebszweige oder Schläge und den Ausbau oder die Aufgabe von Betriebszweigen gewonnen werden. Dazu muss der Arbeitsaufwand bestimmten Betriebszweigen zugeordnet werden können.

Die Kausalanalyse beschäftigt sich mit der Frage, wofür der arbeitende Mensch seine Zeit verbraucht hat. Bei der Arbeitsablaufanalyse wird davon ausgegangen, dass der Arbeitszeitbedarf nicht gleich der eigentlichen Ausführung ist, sondern zur Arbeitszeit noch Rüst- und Wegzeiten sowie Tätigkeitsunterbrechungen dazukommen. Ziel bei dieser Analyse ist es, die Anteile der uneffektiven Arbeiten zu reduzieren. Für KUHLMANN (2003, 288) dienen die Rüstzeiten der Arbeitsvorbereitung. Die Wegezeiten beinhalten den Zeitbedarf zum Erreichen des Feldes vom Hof und zurück. Die Hauptzeit ist die eigentliche Erfüllung des Arbeitszweckes (z.B. Mähen, Melken). Nebenzeiten sind zur Erfüllung des Arbeitszweckes notwendigerweise anfallende Leerzeiten (z.B. Wenden, Leerzeiten). Unter Tätigkeitsunterbrechungen führt AUERNHAMMER (1976, 35) persönliche Unterbrechung, Erholung, ablaufbedingtes Warten und Störungen an.

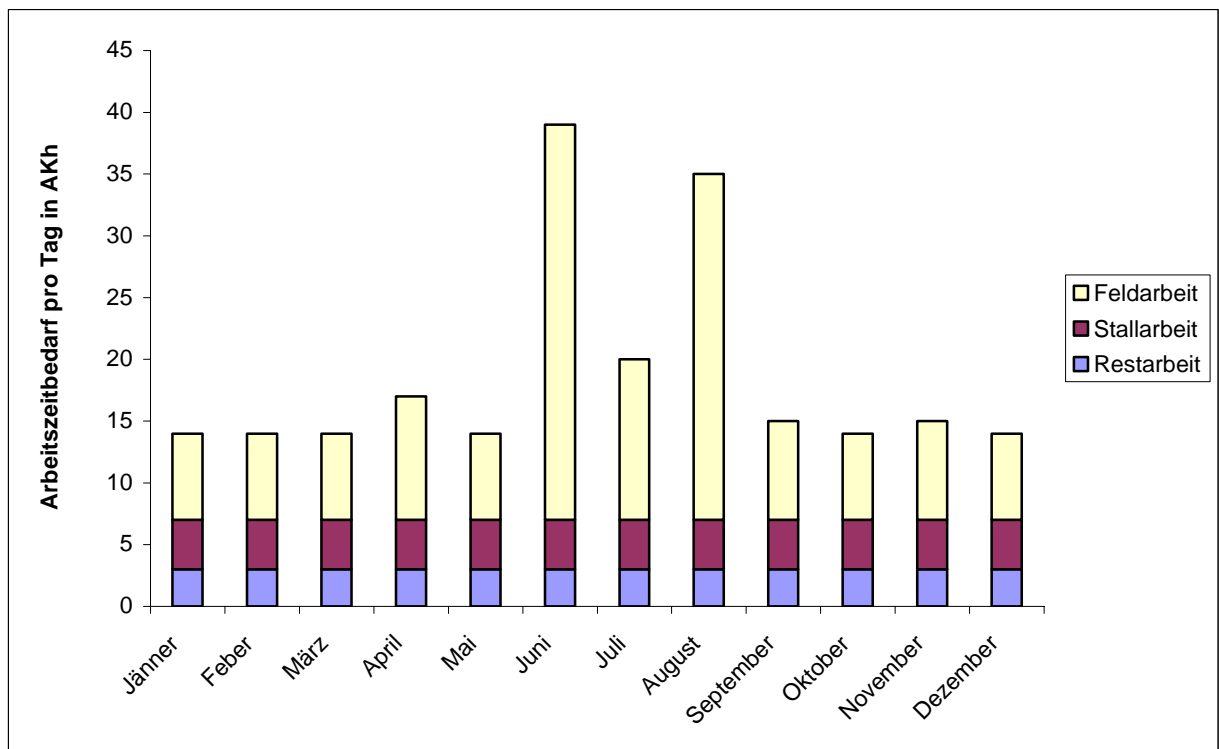


Abbildung 13: Beispiel für einen Arbeitsaufriss eines Futterbaubetriebes

Quelle: SCHACHNER-NEDHERER (1997, 11)

### 4.3 Ermittlung und Darstellung von Planzeiten

Die mit Arbeitszeitanalysen ermittelten Ist-Zeiten sind auf bestimmten Betrieben verbrauchte Zeiten und daher zu wenig verallgemeinerungsfähig. Die betriebsspezifischen Einheiten Arbeitspersonenstunden (APh) oder Arbeitspersonenminuten (APmin) werden mit Modellsimulationen mit repräsentativen Planzeitelementen in allgemeingültige Daten, den Planzeiten, umgewandelt. Nach AUERNHAMMER (1976, 111) sind Planzeiten „Soll-Zeiten für bestimmte Arbeitsabschnitte und dafür zu erwartende Streubereiche, deren Ablauf mit Hilfe von Einflußgrößen beschrieben ist.“ Ermittelt werden diese Soll-Zeiten mit Hilfe von Modelkalkulationen, um überbetrieblich nutzbare Kalkulations- und Planungsunterlagen zu erhalten (vgl. EICHHORN, 1999, 37). Tabelle 8 zeigt die Aufgaben der Arbeitszeitermittlung in der Landwirtschaft für Ist- (Arbeitszeitstudie) und Sollzeiten (Modellkalkulation).

Tabelle 8: Aufgaben der Arbeitszeitermittlung in der Landwirtschaft

	<b>Arbeitszeitstudie (Ist-Zeiten)</b>	<b>Modellkalkulation (Soll-Zeiten)</b>
<b>Wo?</b>	im praktischen Betrieb	im Modell
<b>Wie?</b>	messen	kalkulieren
<b>Was?</b>	Ist-Zeiten in APh	Soll-Zeiten in AKh
<b>Wofür?</b>	Schwachstelle der Produktion (Rationalisierung) Arbeitszeitkontrolle Rentabilitätsberechnung Entlohnung Planzeiterstellung	Schwachstelle der Produktion (Forschung) Verfahrensvergleich durch ökonomische Beurteilung Betriebliche Gesamtplanung Planzeitüberprüfung

Quelle: AUERNHAMMER (1986, s.p.)

Planzeiten können in Planzeitwerte und Planzeitfunktionen unterteilt werden (AUERNHAMMER, 1976, 116). „Planzeiten sind allgemeingültige Zeitwerte mit ihren Streuungsbereichen für klar abgegrenzte Ablaufabschnitte, auf welche keine oder aber quantifizierbare Einflussfaktoren einwirken.“ „Planzeitfunktionen sind Ablaufabschnitte, deren Zeitbedarf von einer oder mehrerer Einflußgrößen signifikant beeinflusst wird“ (AUERNHAMMER, 1976, 123). Die Formel für die Planzeit- oder Arbeitszeitfunktion lautet:

$$\text{Arbeitszeitfunktion } t = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

Die Variablen  $x_1, x_2, \dots, x_n$  stehen für die Einflussgrößen. Dies können z.B. Länge, Parzellengröße oder Tierzahl sein.

Planzeitmodelle entstehen, wenn mit der Zeitbedarfskalkulation von in sich geschlossenen Arbeiten eine allgemeingültige Zeitfunktion erstellt wird. Es wird unterschieden zwischen Modellen deterministischer (vorbestimmt, keine Aussage über die Streuung) und stochastischer (zufällig, Streuung berücksichtigt) Art. Um eine befriedigende Praxisnähe zu erreichen, müssen bei beiden Arten sehr viele Einflussgrößen berücksichtigt werden, die derartige Kalkulationen sehr aufwendig machen (vgl. AUERNHAMMER 1976, 162 f).

Nach SCHACHNER-NEDHERER (1997, 14) können Planzeiten in offenen und geschlossenen Systemen dargestellt werden. In geschlossenen Systemen sind fertig errechnete Werte enthalten. Einfach und übersichtlich zu handhaben ist dafür die sehr häufige Form der Tabelle (z. B. KTBL-Datensammlung). Das Histogramm ist eine optische Darstellungsform, die eine gute Einzelinformation bietet, und auch die Streuung aufzeigt. Zu beachten ist, dass nur eine Einflussgröße berücksichtigt werden kann. Die Zeitfunktion und EDV-Programmsysteme

zählen zu den offenen Systemen. Bei einfacheren Arbeitsabläufen können diese durch Zeitfunktionen, der optimalen Form für die EDV-mäßige Verarbeitung, dargestellt werden. Allerdings gibt es Probleme bei nichtlinearen Zusammenhängen und größeren Funktionen.

## **4.4 Arbeitsplanung im landwirtschaftlichen Betrieb**

Die Belegschaft eines Betriebes stellt für die betriebliche Aufgabenerledigung das Angebot an menschlicher Arbeit zur Verfügung. Diese wird dazu verwendet, um die verschiedenen Transformations- und Transaktionsprozesse, die in einem Betrieb auftreten, zu bewältigen. Aufgabe der Arbeitsplanung ist es, diese beiden Seiten der Arbeitsbilanz so in Übereinstimmung zu bringen, dass weder bestimmte Arbeitsbedarfe ungedeckt noch bestimmte Arbeitsangebote ungenutzt bleiben. Dabei treten hierbei gerade in der Landwirtschaft große Unterschiede auf. Diese „Arbeitsspitzen“ und „Arbeitstäler“ werden durch unterschiedliche Zeitstrukturen des Angebots und der Nachfrage erzeugt. Um diese Schwankungen bestmöglich ausgleichen zu können, gibt es mehrere Möglichkeiten der Arbeitsplanung. Diese reichen von der sehr langfristigen Anpassung des Arbeitszeitbedarfes in einem Familienbetrieb an den Lebenszyklus der Familie, in Abhängigkeit von Alter und Zusammensetzung der Familienmitglieder, mit ihren zyklisch unterschiedlichen Arbeitsangeboten über einen meist jährlichen Arbeitsvorschlag bis zu einer täglichen oder gar stündlichen Arbeitseinteilung. Alle diese Arbeitseinteilungen werden in Abhängigkeit von der pflanzlichen bzw. tierischen Produktion unter Berücksichtigung der witterungsabhängigen Prozesse getroffen (vgl. KUHLMANN, 2003, 287 f).

### **4.4.1 Das Arbeitszeitangebot**

STEINHAUSER et al. (1992, 62 f) definieren eine Arbeitskrafteinheit als eine „voll arbeitsfähige männliche oder weibliche Person, die während des Betrachtungszeitraumes im Betrieb voll zur Verfügung steht.“ Im Wesentlichen werden dabei zwei Merkmale für die Bewertung herangezogen, die Dauer der Beschäftigung und die Leistungsfähigkeit einer Person. Nach KUHLMANN (2003, 288) ist die Dauer der Beschäftigung von den Arbeitszeitregelungen (inkl. Urlaubsregelungen) und den unvorhergesehenen Arbeitsausfällen (Krankheit etc.), aber auch der Leistung von Überstunden und der Sonn- und Feiertagsarbeit, bestimmt.

Um von der individuellen Leistungsfähigkeit einer Person auf die statistische Größe der Arbeitskrafteinheit zu kommen, werden Leistungskorrekturen in Form von Abschlägen vorgenommen. Diese Abschläge können nach HAMMER (1997, 30) infolge des Alters oder einer körperlichen Behinderung vorgenommen werden. Ist eine Arbeitskraft nicht vollbeschäftigt am Betrieb, wird sie gemäß dem Anteil ihrer Beschäftigung im ganzen Jahr bewertet. In Tabelle 9 ist dargestellt, wie in den „Buchführungsergebnissen 2003“ der österreichischen Landwirtschaft die altersbedingten Abschläge vorgenommen werden. „Diese Reduktion erfolgt nicht für den Betriebsleiter. Eine geminderte Erwerbsfähigkeit wird entsprechend der eingeschränkten Leistungsfähigkeit individuell berücksichtigt. Bei der Berechnung der Arbeitskraft wird außer den laufenden Arbeiten im Betrieb auch die Arbeitsleistung für den landwirtschaftlichen Nebenbetrieb und die Gästebeherbergung einbezogen“ (LBG, 2004, 13).

Tabelle 9: AK-Einheiten in Abhängigkeit vom Alter

Alter	AK-Einheiten
bis 15 Jahre	0,0 AK
15 bis 18 Jahre	0,7 AK
18 bis 65 Jahre	1,0 AK
65 bis 70 Jahre	0,7 AK
ab 70 Jahre	0,3 AK

Quelle: LBG (2004, 13)

In den „Buchführungsergebnissen 2003“ werden für eine Arbeitskrafteinheit mindestens 270 Arbeitstage zu acht Stunden pro Tag im Jahr (= 2.160 Stunden/Jahr) verlangt. Bei mehr als 270 Arbeitstage pro Jahr wird die Person als 1,0 AK gerechnet (LBG, 2004, 13). Nach HUTH (1996, 115) ist eine Arbeitskraft 2.100 bis 2.300 Stunden/Jahr am Betrieb beschäftigt. Einen mittleren Wert von 2.700 Stunden/Jahr unterstellt NÄF (1996, s.p.). Diese Zahl entsteht aus der Annahme, dass auf Betrieben mit Tierhaltung eine Arbeitskraft bis zu 3.200 Stunden/Jahr arbeitet, und auf viehlosen Betrieben dagegen nur 2.000 bis 2.500 Stunden/Jahr leistet.

#### 4.4.2 Der Arbeitszeitbedarf

Um den Arbeitszeitbedarf eines Betriebes besser planen zu können wird dieser nach der Zuteilbarkeit und der Termingebundenheit eingeteilt (vgl. NÄF, 1988, 1 ff bzw. STEINHAUSER et al., 1992, 66 f).

Einteilung der Arbeit nach der Zuteilbarkeit:

- Feld- und Stallarbeit: Diese Arbeiten sind den einzelnen Betriebszweigen eindeutig zuteilbar und eindeutig definierbar.
- Restarbeiten: Sie ergänzen die Feld- und Stallarbeit zum Gesamtarbeitszeitbedarf eines Betriebes, sind aber nicht direkt planbar. Unterteilt werden sie in:
  - Zuteilbare Restarbeiten: Man kann sie den sie verursachenden Betriebszweigen zuordnen, aber sie sind nicht planbar (z. B. Geburtshilfe).
  - Nicht zuteilbare Restarbeiten: Sie können zwar nicht den entsprechenden Betriebszweigen zugeordnet werden, sind aber für den Ablauf des Betriebes notwendig (z. B. Betriebsleitung, Reparaturen).
  - Wertvermehrnde Arbeiten: Dies sind Tätigkeiten, die eine Vermehrung des Inventars mit sich bringen. Sie werden in der Planung nicht berücksichtigt, da ihr Umfang sehr stark vom Arbeitskräfteangebot und von der Neigung und dem Können des Betriebsleiters abhängt.
- Zusätzliche Arbeiten: Unter diese Bezeichnung fallen Tätigkeiten für den Haushalt, den privaten Bereich, den Nebenerwerb usw.

Einteilung der Arbeit nach der Termingebundenheit:

- Laufende Arbeiten: Dies sind Arbeiten, die regelmäßig über längere Zeiträume hinweg auszuführen sind (z. B. Stallarbeit).
- Termingebundene Arbeiten: Diese müssen innerhalb bestimmter Zeitspannen erledigt werden. In diese Kategorie fallen vor allem Arbeiten der Außenwirtschaft.
- Verschiebbare Arbeiten: Diese Arbeiten lassen sich ohne wirtschaftliche Nachteile aufschieben (z. B. Gebäudeinstandhaltung).

In der tierischen Produktion ist der unterschiedliche Arbeitszeitbedarf vor allem von der Art der Wirtschaftsgebäude (Aufstallungsformen), der Art der technischen Anlagen (Melk-, Fütterungs- und Entsorgungsaggregate) sowie von der Größe der Nutztviehbestände abhängig (vgl. KUHLMANN 2003, 290 f). Nach NÄF (1996, 6) bewirken die termingebundenen Arbeiten häufig Arbeitsspitzen. Der Zeitraum, in dem termingebundene Feldarbeiten durchgeführt werden können, wird in Feldarbeitsspannen angegeben. Diese sind nach STEINHAUSER et al. (1992, 68) von den natürlichen Voraussetzungen des Standortes (Witterung) sowie dem Wachstum der Pflanzen abhängig. Unterschieden wird zwischen den Feldarbeitsspannen im Jahr und den Zeitspannen für die verschiedenen Kulturmaßnahmen. Diese Kulturzeitspannen

werden zu Blöcken (Blockzeitspannen), die terminmäßig nahe beieinander liegende Maßnahmen enthalten, z. B. Frühjahrsbestellung oder Heuernte, zusammengefasst. Die Feldarbeitstage ergeben sich, wenn man von den Kalendertagen der zur Verfügung stehenden Zeitspanne die Sonn- und Feiertage sowie die Schlechtwettertage abzieht. Abhängig ist die Anzahl der verfügbaren Feldarbeitstage von der Niederschlagsmenge, der Bodenart, der Art der Arbeit und der Art der Mechanisierung (STEINHAUSER et al., 1992, 68).

#### 4.4.3 Arbeitsvoranschlag

Nach KUHLMANN (2003, 294 ff) ist der Arbeitsvoranschlag eine Arbeitsbilanz, in der alle in einem Jahr anfallenden Arbeiten (Arbeitsbedarf) mit allen in einem Jahr zur Verfügung stehenden Arbeitskräften (Arbeitskapazität) gegenübergestellt werden. In den meisten Fällen ist dieser als Tabellenkalkulation ausgeführt. Es wird dabei versucht, durch die Kombination mehrerer pflanzlicher und tierischer Produktionsprozesse einen Arbeitsausgleich über das Jahr zu schaffen.

Der Arbeitsvoranschlag ist als betriebliche Teilplanung zu sehen, der an seine Grenzen gelangt, wenn der Arbeitszeitbedarf der Zeitspannen in größerem Ausmaß unterschritten oder überstiegen wird. Zum Arbeitsausgleich stehen dem Betriebsleiter nach KUHLMANN (2003, 299 f) einige Möglichkeiten zur Verfügung, wenn dieser den Produktionsumfang des Betriebes nicht verändern will (siehe Tabelle 10). Viele dieser Maßnahmen erfordern vor deren Durchführung eine Kontrolle durch eine Gesamtplanung des Betriebes.

Tabelle 10: Möglichkeiten des Arbeitsausgleiches

<b>Überschreiten der Arbeitskapazität</b>	<b>Unterschreiten der Arbeitskapazität</b>
Dauernd: - Einstellen neuer Arbeitskräfte Nur in bestimmten Zeitspannen: - Saisonarbeitskräfte - Zeitausgleich - Verlegen von Arbeiten in andere Zeitspannen - überbetrieblicher Einsatz von Maschinen und Arbeitskräften leistungsfähigere Maschinen	Dauernd: - Vermindern des Arbeitskräftebesatzes Nur in bestimmten Zeitspannen: - Aufnahme zusätzlicher betrieblicher Aktivitäten - Reduzierung der Lohnunternehmerleistungen
Umstellen des Produktionsprogramms	

Quelle: Nach KUHLMANN (2003, 299 f)

## 5 Arbeitszeitstudien für die Milchkuhhaltung

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit ausgewählten Arbeitszeitstudien für die Milchkuhhaltung und gliedert sich in zwei Teile. Zuerst werden Plandaten zu landwirtschaftlichen Verfahren aus verschiedenen Quellen vorgestellt, anschließend ausgewählte Studien zum Arbeitszeitbedarf verschiedener Verfahren in der Milchkuhhaltung erörtert.

### 5.1 Plandaten

**Faustzahlen für den Landwirt:** Dieses Nachschlagewerk von LÖHR (1990) gibt u. a. einen Überblick über die menschliche Arbeitsleistung auf einem landwirtschaftlichen Betrieb. Neben dem Handarbeitsbedarf für Arbeiten in der Viehhaltung und im Futterbau wird jeweils die Arbeitsintensität angegeben und verglichen. Geeignet ist dieses Werk für eine überschlagsmäßige Einschätzung des Arbeitszeitbedarfes für einen nicht oder nur wenig mechanisierten Betrieb.

**ÖKL-Richtwerte:** In dieser Berechnungsgrundlage für die Nachbarschaftshilfe im land- und forstwirtschaftlichen Bereich sind neben den Maschinenselbstkosten noch empfohlene Einsatzstunden pro Jahr enthalten. Zusätzlich ist bei einigen Maschinen die Leistung in Stunden pro Hektar angegeben. Ermittelt wurden diese Werte von der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg in Zusammenarbeit mit Praktikern.

**Standarddeckungsbeitragskataloge:** Die Standarddeckungsbeitragskataloge werden vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft herausgegeben. Sie enthalten neben den Standarddeckungsbeiträgen Richtwerte für den Arbeitszeitbedarf. Diese Werte wurden mit Standardmechanisierung, rechteckigen Grundstücksformen (200 Meter) und für leichten bis mittleren Boden ermittelt.

**KTBL-Datensammlung:** Die Datensammlung für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft des deutschen Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) enthält u. a. Angaben für den Arbeitszeitbedarf von verschiedenen Verfahren in der Pflanzenproduktion und Tierhaltung. In der Pflanzenproduktion werden zusätzlich zum Arbeitszeitbedarf in AKh/ha die Feldflächenleistung in ha/h und Werte für diverse Mechanisierungsarten und Par-



zellengrößen von 1 ha, 2 ha, 5 ha und 20 ha angegeben. In der Tierhaltung bezieht sich der angegebene Arbeitszeitbedarf auf ein Tier bzw. bei Angabe der Bestandsgröße auf die Herde.

**Arbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft:** Der Abschlussbericht zum „Arbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft“ (BAL und BLT, 2002) wurde in Zusammenarbeit der Bundesanstalt für alpenländische Landwirtschaft in Gumpenstein und der Bundesanstalt für Landtechnik in Wieselburg auf Basis der aktuellen Agrarstrukturerhebung 1999 und der Auswertung von Invekos-Daten erstellt. Dazu wurden in Absprache mit der Präsidentenkonferenz der österreichischen Landwirtschaftskammern und unter Hinzuziehung von Fachexperten die in Österreich gängigsten Betriebszweige und Betriebsgrößen fixiert. Daraufhin wurden Standardarbeitsverfahren und eine entsprechende Standardmechanisierung für die Landwirtschaft in Österreich festgelegt. Diesen Standardarbeitsverfahren wurden auf Grundlage der vorhandenen österreichischen, deutschen und schweizerischen Literaturdaten sowie der auf Auswahlbetrieben und in den Bundesanstalten erhobenen Arbeitszeiten für jeden Arbeitsschritt entsprechende Standardarbeitszeiten zugeordnet. Innerhalb der jeweiligen Betriebszweige wurden diese Standardarbeitszeiten der einzelnen Arbeitsschritte zu Arbeitszeiten je ha/Jahr bzw. Standplatz/Jahr und in weiterer Folge zu Standardarbeitszeiten je Betrieb summiert. Wenn keine Arbeitszeitdaten vorlagen, oder die zugrunde liegenden Literaturdaten nicht den Betriebsgrößen bzw. der Mechanisierung der österreichischen Betriebe entsprachen, mussten die Standardarbeitsverfahren und die Standardmechanisierung festgelegt werden.

**Landwirtschaftliches Informations-System Landtechnik (LISL):** Das „Landwirtschaftliche Informations-System Landtechnik“ (LISL) für die Arbeitszeitermittlung entstand in den 70er Jahren. Für dieses System bilden Zeitmessungen von Arbeitsbeobachtungen auf repräsentativen Betrieben die Grundlage. Diese Daten können mit Tabellenkalkulationsprogrammen, aufbauend auf dem Grundkonzept von LISL, zusätzliche Funktionen, die über die Datenbank hinausgehen, erfüllen.

**FAT-Arbeitsvoranschlag:** Mit der Dokumentation des Zeitbedarfs von ca. 1.500 Arbeitselementen hat die Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarwirtschaft und Landtechnik die Grundlage für den Windows-Arbeitsvoranschlag geschaffen. Die Daten stammen aus periodischen arbeitswirtschaftlichen Erhebungen und können mittels EDV zu Arbeitsabläufen zu-

sammengesetzt werden. Wenn diese Arbeitsabläufe zusammengesetzt werden, kann daraus der Arbeitszeitbedarf eines Landwirtschaftsbetriebes ermittelt werden.

## **5.2 Studien zum Arbeitszeitbedarf verschiedener Verfahren**

### **5.2.1 Zeitbedarfsstudien für Stallsysteme**

AUERNHAMMER (1990) vergleicht Stallsysteme für die Milchkuhhaltung. Neben den Bereichen Investitionsbedarf, Elektroenergiebedarf untersuchte er den Arbeitszeitbedarf, die Arbeitsbelastung und die Kosten der Bedarfsverursacher. Aufbauend auf umfangreichen Analysen nach der Zeitelementmethode verwendet er die Arbeitszeitbedarfswerte, die für alle Arbeiten in der Milchviehhaltung im System LISL zur Verfügung stehen. Er hat dazu folgende Gliederung herangezogen (AUERNHAMMER 1990, 70):

- Vor- und Nacharbeiten
- Fütterung
  - Grundfutter
  - Kraftfutter
- Melken
- Entmisten
- Kälbersversorgung
- Sonderarbeiten

Nach dieser Studie nimmt der Arbeitszeitbedarf je Kuh bis zu einer Bestandsgröße von etwa 40 Kühen stark ab. In Herden mit 40 Kühen ist der Arbeitszeitbedarf je Kuh mit Nachzucht und Jahr um etwa 40 AKh niedriger als in Herden mit 20 Kühen. Bei einer Ausgangsgröße von etwa 100 AKh/Kuh und Jahr bedeutet dies eine Senkung um etwa 40%. Weitere 20 Kühe führen dagegen nur noch zu einer Verringerung um 7% (siehe Abbildung 14).

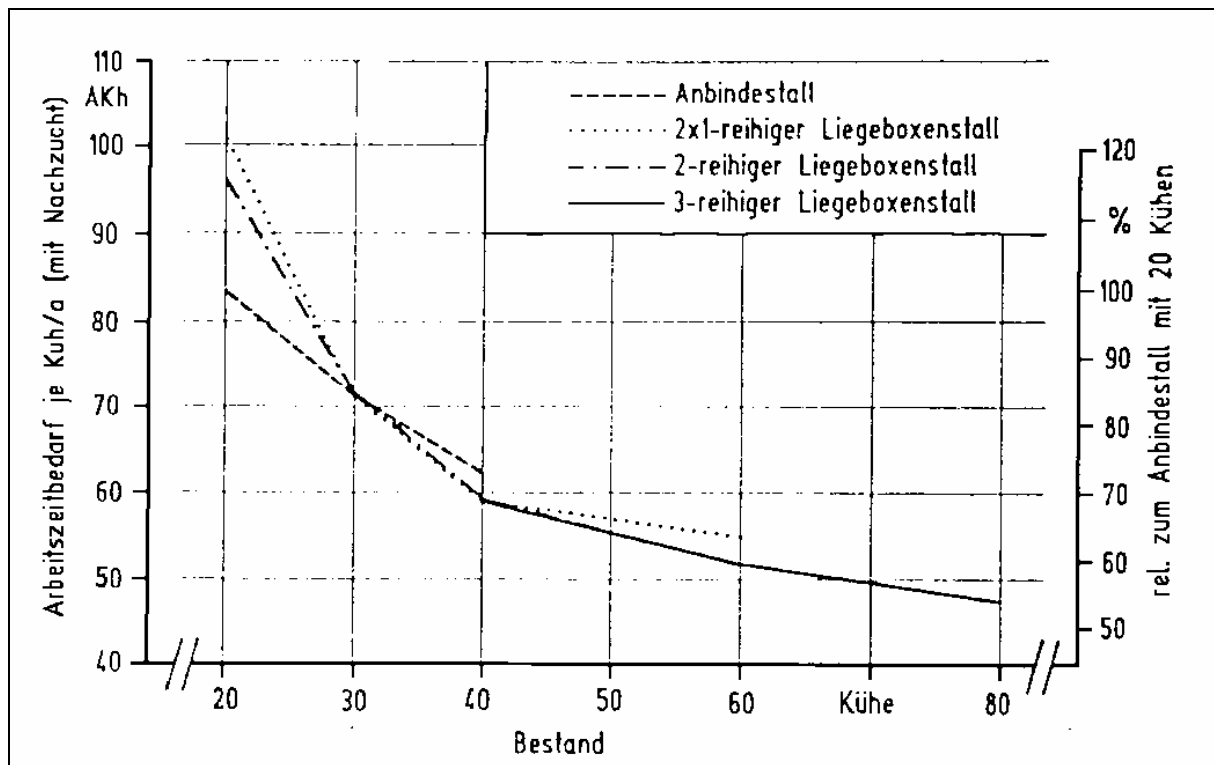


Abbildung 14: Arbeitszeitbedarf für die Stallssysteme der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Bestandsgröße

Quelle: AUERNHAMMER (1990, 71)

Der Arbeitszeitbedarf hängt vom Stallssystem ab. Bei einer Bestandsgröße von 20 Kühen stellt der Anbindestall eindeutig die günstigste Lösung in Bezug zum Arbeitszeitbedarf dar. Ihm gegenüber würde der 2-reihige Liegeboxenlaufstall etwa 15% und der 2 x 1-reihige Liegeboxenlaufstall sogar 20% mehr Arbeitszeitbedarf erfordern. Allerdings werden diese Unterschiede schon bei einem Bestand von 30 Kühen weitgehend ausgeglichen, bei 40 Kühen ist der Anbindestall schon eindeutig im Nachteil.

Den höchsten Anteil am Arbeitszeitbedarf nimmt das Melken in Anspruch. Mit etwa 45% beim Anbindestall mit 20 Kühen und etwa 50% bei 40 Kühen bestimmt diese Arbeit das gesamte Geschehen. Stärker werden diese Zusammenhänge bei den Laufställen. Dort liegt der relative Arbeitszeitbedarf für das Melken bei 60 bzw. 50%. Generelle Unterschiede sind zwischen Anbinde- und Laufstall festzustellen. Während bei den Anbindeställen mit zunehmender Herdengröße die Arbeitszeitanteile für das Melken zunehmen, werden diese durch steigende Herdengrößen bei Laufställen reduziert. Verantwortlich dafür sind die relativ hohen Vor- und Nacharbeiten sowie die einfache Anpassung der Melkstandgröße an größere Herden und die gute Auslastung zusätzlicher Melkzeuge.

Anders liegen dagegen die Zusammenhänge beim Füttern. Dort bleiben die Zeitanteile beim Anbindestall in etwa gleich, während sie bei den Laufställen mit zunehmender Herdengröße zunehmen. Letzteres wird vor allem durch die Sommerstallfütterung bestimmt, wobei es bei Bestandesgrößen ab etwa 40 Kühen durch zusätzliche, jedoch nicht vollständig gefüllte Ladewagen zu einer überproportional stärkeren Belastung kommt.

Bei den Vor- und Nacharbeiten und für die Sonderarbeiten lassen sich direkte Rationalisierungseffekte durch größere Herden weniger stark umsetzen als bei den Melkarbeiten. Eine sehr starke Degression ist bei diesen Arbeiten, die sehr stark von der Gebäudegestaltung und den Gewohnheiten der Arbeitsperson abhängig sind, für alle Stallsysteme bis zu einer Herdengröße von 40 Kühen zu beobachten, welche aber dann fast vollständig ausklingt.

Der Arbeitszeitbedarf für das Entmisten und Einstreuen hängt sehr stark von der gewählten Aufstallungsform ab. In Laufställen ist der Arbeitszeitbedarf generell sehr gering, im Anbindestall beträchtlich, auch wenn dabei eine starke Degression durch die Bestandesgröße gegeben ist.

AUERNHAMMER (1990) stellt in seiner Studie die Arbeitskapazität einer Arbeitsperson dem Bedarf von Bestandesgrößen verschiedener Stallsystem gegenüber. Er kommt zu dem Ergebnis, dass eine Arbeitsperson im Anbindestall 16 bis 20 Kühe mit Nachzucht versorgen könnte. Wenn vorerst die Arbeitskapazität in Laufställen unter den Anbindeställen liegt, wird diese aber schon ab einer Bestandesgröße von 25 Kühen günstiger (siehe Abbildung 15). Erhebliche Steigerungen in der Arbeitskapazität treten erst auf, wenn die täglich zulässigen Melkzeiten erhöht würden. Dann könnten bis zu maximal 50 Kühe je Arbeitskraft versorgt werden.

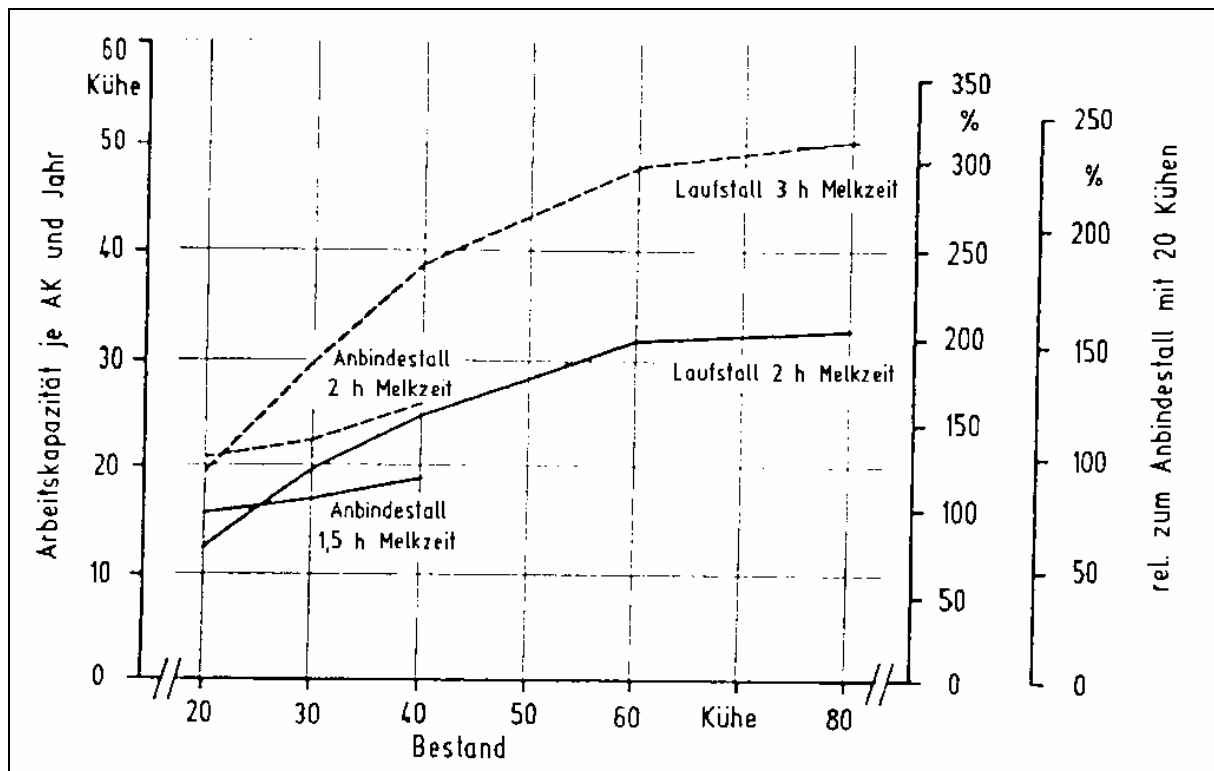


Abbildung 15: Arbeitskapazität je Arbeitskraft und Jahr für die Stallsysteme der Milchviehhaltung in Abhängigkeit von der Bestandsgröße

Quelle: AUERNHAMMER (1990, 134)

AUERNHAMMER (1990, 138 ff) sieht drei Möglichkeiten zur Senkung der Arbeitsbelastung:

1. Umstellung vom Weidegang auf die Sommerstallfütterung
2. Ersatz des Blockschneiders durch den Futtermischwagen
3. Umstellen der Fütterung auf Ganzjahressilage

Schwierigkeiten sieht AUERNHAMMER (1990, 144 f) für eine Änderung der Arbeitsbelastung beim Entmisten und Einstreuen, und führt dafür folgende Gründe an:

- „Die Strohbergung verlagert sich zunehmend auf Großballen und dabei ist ein Trend zu Packenpressen mit Höchstdruck unverkennbar.
- Der Flüssigmist kommt mehr und mehr unter öffentlichen Beschuß. Festmist mit Kompostiermöglichkeit (unter Einsatz zusätzlicher Technik) wird dagegen als eine umweltgerechte Lösung betrachtet.
- Im Anbindestall mit dem relativ schmalen Mistgang können aber Großballen praktisch nicht mehr zum Verbrauchsort bewegt werden. Die gesamte Arbeit verlagert sich deshalb vom Tragen kleiner Ballen auf umständliches und zeitraubendes Tragen von Stroh mit Gabel oder Korb (ein deutlich erkennbarer Rückschritt).

- Festmist im Laufstall bedeutet lange Arbeitszeiten im Aufenthaltsbereich der Tiere mit den dort vorliegenden Arbeits- und Konkurrenzbedingungen. Der Transport des Strohes wirft dabei nahezu unüberwindbare Hindernisse auf. Technische Maßnahmen werden jedoch kurzfristig an der enormen Staubentwicklung scheitern. Zudem treten bei diesem Gesamtkomplex vermehrt Unfallgefahren auf, sei dies durch unebene Arbeitswege, Stufen oder Einwirkungen der Tiere. Insbesondere ältere Menschen werden davon besonders stark betroffen sein.“

GAZZARIN und SCHICK (2004) haben Milchproduktionssysteme für die Talregion untersucht und verglichen. Inhalt dieser Studie waren Untersuchungen des Einflusses von Konservierungssystemen und Sommerfütterung, von Zuchtstrategien und Herdenmanagement, von der Fütterungstechnik sowie der Herdengröße auf die Wirtschaftlichkeit und die Arbeitsbelastung. Als Beispiel ist in Abbildung 16 die Aufteilung der Zeitanteile der Arbeitsverfahren eines Systems mit 30 Kühen angeführt (Laufstall, Tier-Fressplatz 1:1, Flachsilob, Mechanisierungsstufe 1, 6700 kg Milchleistung/Kuh und Jahr, Sommersilage, Weide).

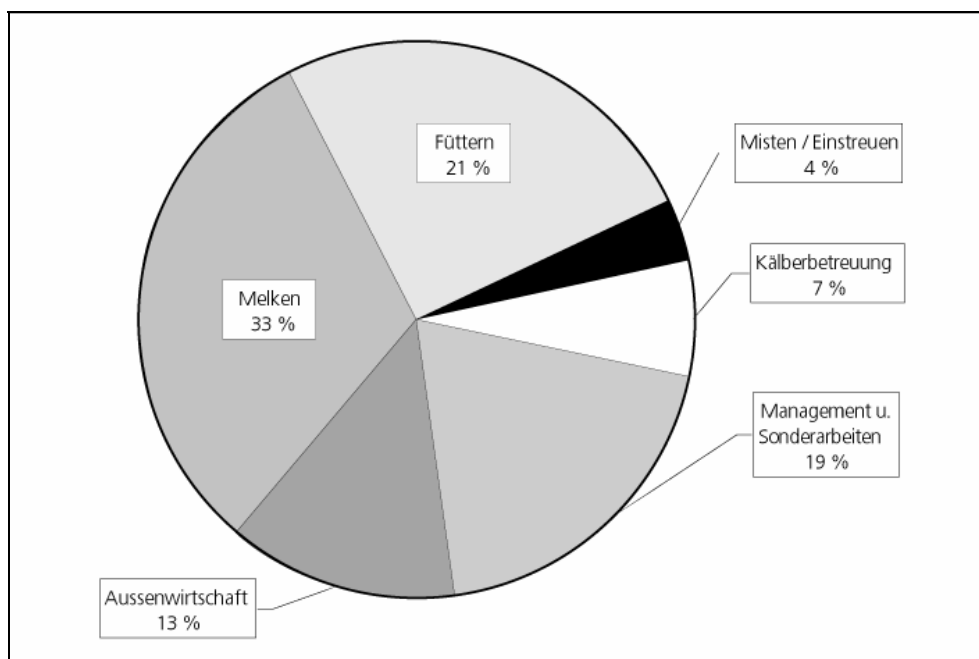


Abbildung 16: Zeitanteile der Arbeitsverfahren bei 30 Kühen

Quelle: GAZZARIN UND SCHICK (2004, 1)

GAZZARIN und SCHICK (2004 10) stellten im Bereich der Arbeitsbelastung große systembedingte Unterschiede fest. „Produktionssysteme mit sehr hohem Weideanteil, aber auch solche mit hohem Dürrfutteranteil und optimierter Vorlagetechnik (Greiferkrananlage), sind vorteil-

haft gegenüber allen anderen Systemen. Der Arbeitszeitbedarf für verschiedene Milchproduktionssysteme wird wesentlich durch die Tätigkeiten in der Innenwirtschaft bestimmt. Dabei sind die Verfahrensabläufe beim Melken und Füttern von grösster Bedeutung. Hinzu kommt zukünftig der steigende Anteil an Managementtätigkeiten, die zu erledigen sind“.

### **5.2.2 Zeitbedarfsstudien zur Behandlung von Gülle/Mist**

SCHICK und MORIZ (2004) verglichen den Arbeitszeitbedarf stationärer und mobiler Entmistungsanlagen von Milchkuhställen. „Der Arbeitszeitbedarf für die Entmistung schwankt je nach Entmistungsverfahren erheblich. Deshalb wurde der Arbeitszeitbedarf für mobile und stationäre Verfahren im Anbindestall, im Liegeboxenlaufstall und im Zweiraumlaufstall für Bestandesgrössen zwischen 20 und 100 Kühen berechnet. Der Arbeitszeitbedarf für die zeitgemässen Verfahren im Anbindestall liegt zwischen 2 und 2,7 AKmin je Kuh und Tag. Mobile Verfahren im Liegeboxenlaufstall erfordern zwischen 1,1 und 2,6 AKmin. Darin sind die manuellen Arbeiten für die Pflege der Liegeboxen und die Reinigung der Übergänge mit enthalten. Mit 0,7 bis 1,3 AKmin je Kuh und Tag ergeben sich für die stationären Verfahren im Liegeboxenlaufstall deutlich geringere Werte, wobei die Unterschiede zwischen Schieberentmistung und Spaltenboden nur unwesentlich ausfallen. Der Arbeitszeitbedarf für die mobile Entmistung im Tiefstreustall liegt zwischen 1,3 und 2,1 AKmin je Kuh und Tag und ist damit durchaus mit den entsprechenden Werten im Liegeboxenlaufstall mit mobiler Entmistung vergleichbar“ (SCHICK und MORIZ, 2004, 1) Daraus ergibt sich der Schluss, dass überall dort, wo im Stallbereich gerade Entmistungsachsen vorhanden sind, die stationäre Entmistung der mobilen vorzuziehen ist. Bei Stallgebäuden mit vielen verwinkelten Achsen bieten sich als günstigere Lösung mobile Entmistungen mit Motormäher oder Hoftrac an. Tiefstreusysteme erfordern sogar den Einsatz mobiler Geräte.

Nach BOXBERGER et al. (1994, 140 ff) ist für eine umweltgerechte und bodenschonende Verfahrenstechnik der Flüssigmistausbringung eine Trennung von Feld- und Straßentransport erforderlich. Dadurch steigt nicht nur der Investitionsbedarf, sondern auch der Organisationsbedarf, der in Zusammenhang mit dem Arbeitszeitbedarf steht. In Abbildung 17 ist der Gesamtarbeitsaufwand von vier Verfahren dargestellt. Dieser schwankt zwischen 0,75 und 2,3 APh/ha. Interessant in dieser Darstellung sind die Unterschiede zwischen der ersten und zweiten Säule sowie der dritten und vierten Säule, weil die jeweils eingesetzte Mechanisierungskette nahezu identisch ist, die Betriebsgröße aber verschieden.

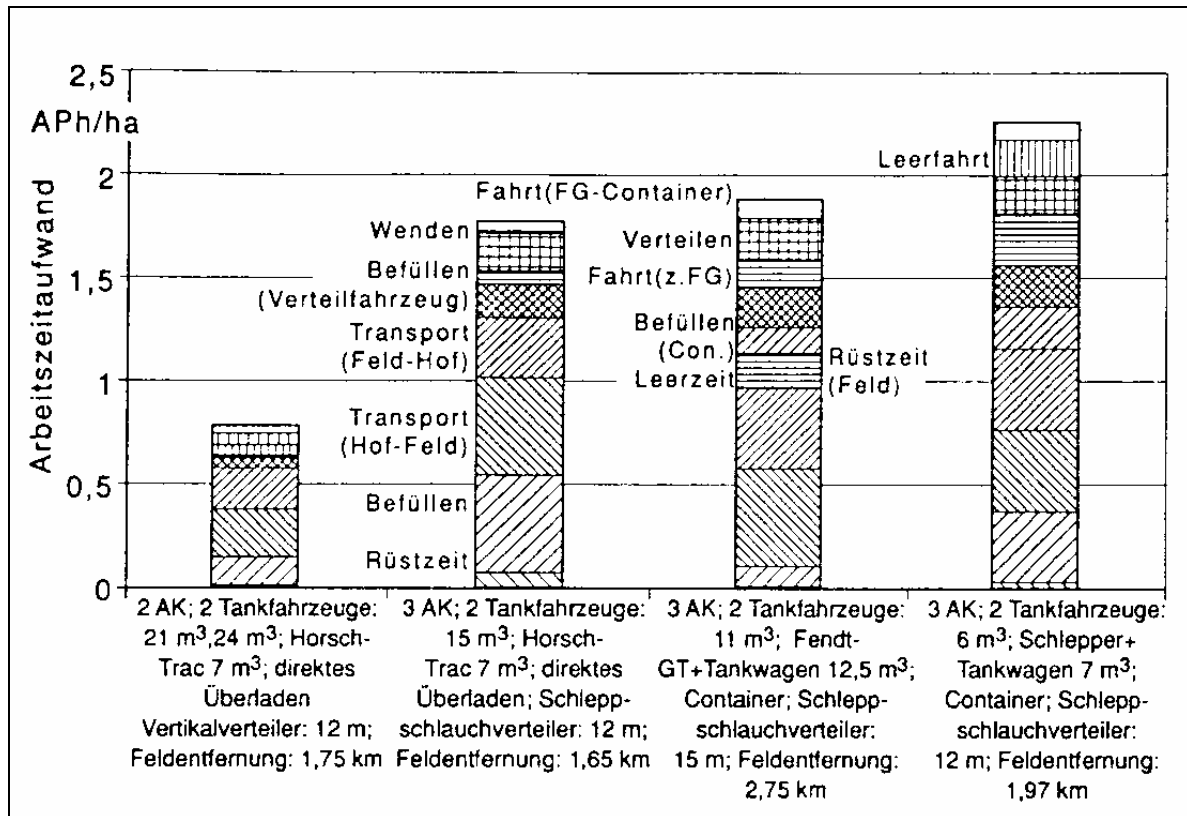


Abbildung 17: Vergleich der Gesamtarbeitszeit und Arbeitszeitanteile absätziger Verfahren zur Flüssigmistausbringung (Ausbringmenge: 20 m<sup>3</sup>/ha)

Quelle: BOXBERGER et al. (1994, 141)

Neben den Rüst- und Leerzeiten treten als größere Teilzeitblöcke die Straßentransporte, das Befüllen am Hof, das Überladen am Feldrand und das Verteilen auf. Die günstigeren Verhältnisse des größeren Betriebes, z.B. gute Zugänglichkeit der Felder, Überladen an beiden Feldrändern und Schlaggröße bewirken eine Reduzierung fast aller Teilzeiten. Die geringeren Verteilzeiten resultieren aus der höheren Arbeitsgeschwindigkeit beim Einsatz des Vertikalverteilers gegenüber dem Schleppschlauchverteiler. Zu einer annähernden Verdoppelung des Zeitaufwandes für den Transport vom Hof zum Feld trägt das geringere Fassungsvermögen des Tankfahrzeuges (15 m<sup>3</sup> statt 21 bzw. 24 m<sup>3</sup>) bei. Eine positive Auswirkung hat der Einsatz eines Feldrandcontainers. Dieser übernimmt die Funktion eines Pufferbehälters, wodurch die Wartezeiten der Tankwagen bis zum Überladen eliminiert werden. Als Einflussfaktoren auf die Verteilzeit ergeben sich die Arbeitsbreite und die Arbeitsgeschwindigkeit, ggf. noch die Ausbringmenge.

Ebenfalls auf den Arbeitszeitaufwand der Flüssigmistausbringung wirkt sich die Ausbringmenge aus (siehe Abbildung 18). Die Ausbringmenge variiert je nach Nährstoffgehalt des



Flüssigmistes und Nährstoffbedarf der Pflanzen zwischen ca. 10 und 50 m<sup>3</sup>/ha. Bei einer Feldentfernung von knapp 2 km und einer Ausbringmenge von 10 m<sup>3</sup>/ha beträgt der Arbeitszeitaufwand ca. 0,4 APh/ha. Bei gleicher Feldentfernung und einer Ausbringmenge von 50 m<sup>3</sup>/ha steigt der Arbeitszeitaufwand auf über 1,4 APh/ha an. Eine wesentlich höhere Feldentfernung von 8,6 km führt bei einer Ausbringmenge von 10 m<sup>3</sup>/ha zu einer unbeträchtlichen Erhöhung des Arbeitszeitaufwandes. Erst bei einer Ausbringmenge von 50 m<sup>3</sup>/ha nimmt der Arbeitszeitaufwand gegenüber der geringeren Feldentfernung um 1 APh/ha zu.

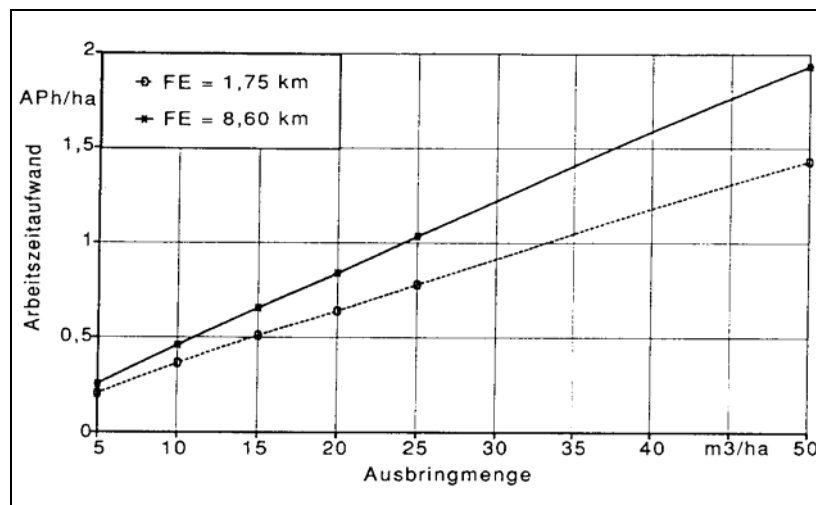


Abbildung 18: Arbeitsaufwand in Abhängigkeit der Ausbringmenge und Feldentfernung  
Quelle: BOXBERGER et al. (1994, 143)

Nach BOXBERGER et al. (1994, 80 ff) hängt der Arbeitszeitbedarf beim Verladen von Festmist sehr stark von der Leistungsfähigkeit des eingesetzten Ladegerätes ab (siehe Abbildung 19).

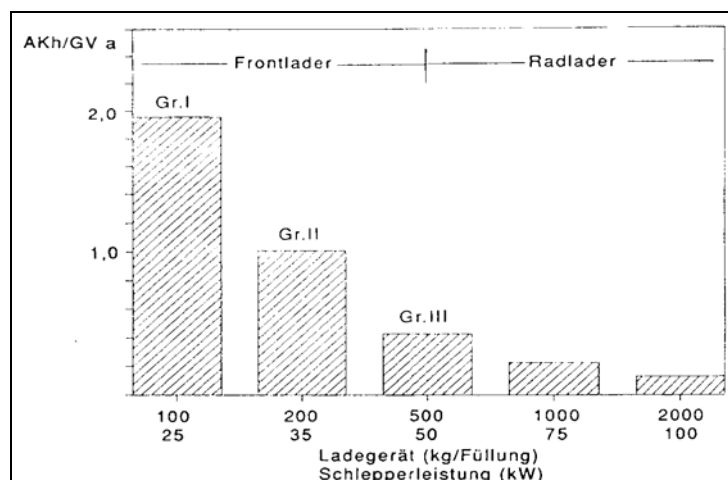


Abbildung 19: Arbeitszeitbedarf beim Mistladen (Modellkalkulation mit LISL)  
Quelle: BOXBERGER et al. (1994, 82)

### 5.2.3 Zeitbedarfsstudien für das Füttern

EICHHORN (1999, 464) erwartet bei der Mechanisierung der Fütterung, als Folge der Umstellung von Heu auf Silage als Hauptgrundfutter, neben Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit des Futters und die Tiergesundheit auch Auswirkungen auf die Arbeitswirtschaft. „Arbeitswirtschaftlich soll die Technik beim Füttern ... vor allem bei der Entnahme entlasten, auf die beim Grundfutter 50 bis 60% der Gesamtarbeitszeit entfällt, gefolgt vom Transport mit 10 bis 20% und dem Futterzuteilen mit 20%.“ Im Anbindestall nimmt das Füttern 30 bis 40% und im Boxenlaufstall 20 bis 30% der Gesamtarbeitszeit in Anspruch. „Beim Füttern von Hand werden 7 bis 15 Arbeitsstunden bei gemischter Ration, aber etwa 5 bei reiner Heuvorlage je Kuh und Winterfutterperiode benötigt. Wirtschaftlich gesehen muß die Technik ein leistungsgerechtes Zuteilen ermöglichen, aber gleichzeitig eine hohe Futteraufnahme fördern und die Verwertung begünstigen.“

NYDEGGER und BRUNKEN (2004) untersuchten die Unterschiede der Geräte und den Arbeitszeitbedarf bei der Verwendung eines Futtermischwagens auf 31 Schweizer Mittelland und 5 Norddeutschen Betrieben. Sie kamen zu dem Schluss, dass beim Arbeitszeitbedarf je Kuh und Tag Betriebe mit großen Herden im Vorteil sind. In geringem Maße hängt der Arbeitszeitbedarf von der täglichen Gesamtfuttermasse ab. Die Tendenz zu mehrmaliger Futtervorlage pro Tag schwächt die wünschenswerte überbetriebliche Verwendung des Futtermischwagens etwas ein. Die Betriebsleiter gaben Schätzungen über die täglichen Zeiten für die Fütterung ab. Diese wurden dann durch die Auswertung der Arbeitstagebücher einiger Betriebe im Grossen und Ganzen bestätigt. Abbildung 20 zeigt, dass die Befüllung und zum Teil das Mischen einen relativ hohen Anteil in Anspruch nehmen, während die Rüst- und Wegzeiten sowie die Zeit für die eigentliche Vorlage sehr gering ausfallen. Der Zeitbedarf wird vor allem von der Entnahmetechnik und der Siloform beeinflusst.

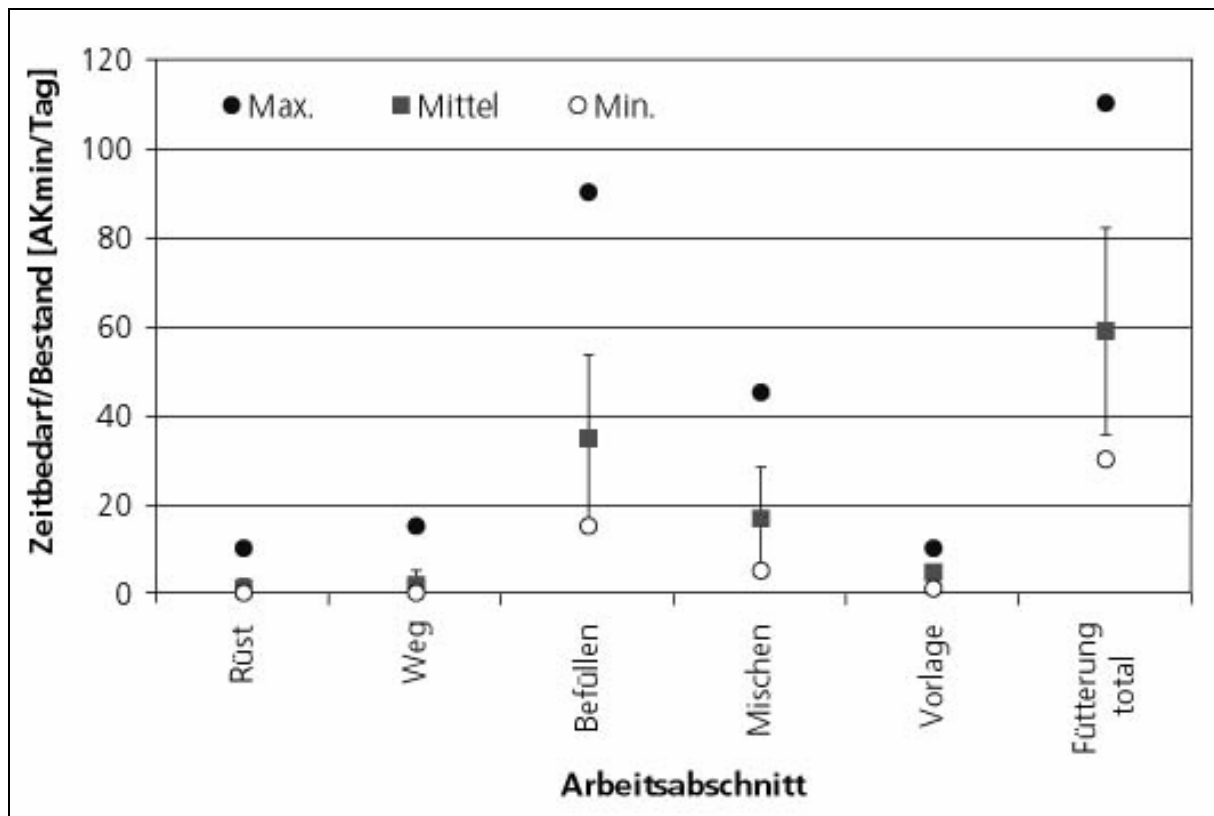


Abbildung 20: Zeitbedarf für verschiedene Arbeitsabschnitte bei der Fütterung mit dem Futtermischwagen

Quelle: NYDEGGER und BRUNKEN (2004, 7)

### 5.2.4 Zeitbedarfsstudien für Melksysteme

WORSTORFF (1996, 90 f) gibt zu bedenken, dass in einem Milchkuhbetrieb die Zeit kaum besser als durch bewusste und gekonnte Melkarbeit mit vorhandenen Arbeitskräften zu verwerten ist. Hier bietet vor allem die Betriebskooperation sehr viele Vorteile, wenn sich die Mitglieder dieser Kooperation entsprechend ihren Fähigkeiten spezialisieren und Verantwortung übernehmen können. Ebenfalls besteht die Möglichkeit der gegenseitigen Vertretung, so dass die permanente Bindung der Familie an den Stall gelockert wird.

In Tabelle 11 ist die erforderliche Melkdauer je Melkzeit, inklusive Vor- und Nacharbeiten verschiedener Melkstandformen und -größen für Herden mit 100, 170 und 240 Kühen angeführt. Für eine gute Arbeitsqualität sind alle angeführten Melkstände mit einer Anrüst-, Nachmelk- und Abnahmeautomatik ausgestattet. Der erste Wert für die erforderliche Melkdauer (Melk- und Rüstarbeiten) ist mit einem Durchsatz von 7,5 Kühen pro Melkeinheit und Stunde beim Tandem und 5 Kühe pro Melkeinheit und Stunde für Parallel-,

Fischgrätenmelkstand und Karussell sehr optimistisch gewählt. Hier ist der zweite Wert, der einem Durchsatz von 5 Kühen pro Melkeinheit und Stunde beim Tandem und 4 Kühen pro Melkeinheit und Stunde für Parallel-, Fischgrätenmelkstand und Karussell entspricht, weitaus realistischer. Für größere Melkstände dürfen 2 Personen zur Verfügung stehen und die Vor- und Nacharbeiten sind einheitlich mit 30 Minuten je Melkzeit unterstellt.

Tabelle 11: Dauer der Melkzeit nach Melkstand- und Herdengröße

<b>Melkstand Plätze</b>	<b>100 Kühe</b>	<b>170 Kühe</b>	<b>240 Kühe</b>
Tandem 2 x 4	2:10 – <b>3:00</b>	<b>3:20</b> – 4:45	
Fischgräte, parallel 2 x 6	2:10 – <b>2:35</b>	<b>3:20</b> – 4:02	
2 x 8	1:45 – 2:04	2:38 – <b>3:10</b>	<b>3:30</b> – 4:15
2 x 10	1:30 – 1:45	2:12 – 2:38	2:54 – <b>3:30</b>
2 x 12	1:20 – 1:33	1:55 – 2:16	2:30 – 3:00
Karussell 20	1:30 – 1:45	2:12 – 2:38	2:54 – 3:30
Melkdauer in Stunden : Minuten, 1 bis 2 Melker, je 30 Minuten Rüstzeit, ohne Problemkühe, bei Schnellaustrieb 5% weniger.			

Quelle: WORSTORFF (1996, 91)

WORSTORFF (1996, 91) empfiehlt eine Melkdauer von 3 bis 3 ½ Stunden einzuplanen und die Rüstzeit ggf. sogar noch zusätzlich zu rechnen. Als Gründe dafür nennt er den wahrscheinlich höheren Arbeitskräftebesatz einer Betriebsgemeinschaft und die hohen Investitionskosten größerer Anlagen. Ebenso sollte die Qualität der Arbeit nicht unter unnötigem Zeitdruck leiden. Unter Einbeziehung dieser Aspekte ergeben sich die fett gedruckten Zahlen in Tabelle 11 als Empfehlungen für die Wahl des Melkstandes.

Sehr oft werden die Leistungen eines Melkstandes, was den Durchsatz betrifft, überschätzt (WORSTORFF, 1996, 85). In Abbildung 21 sind die theoretischen Durchsätze einiger Melkstände den praktischen Durchsätzen gegenüber gestellt.

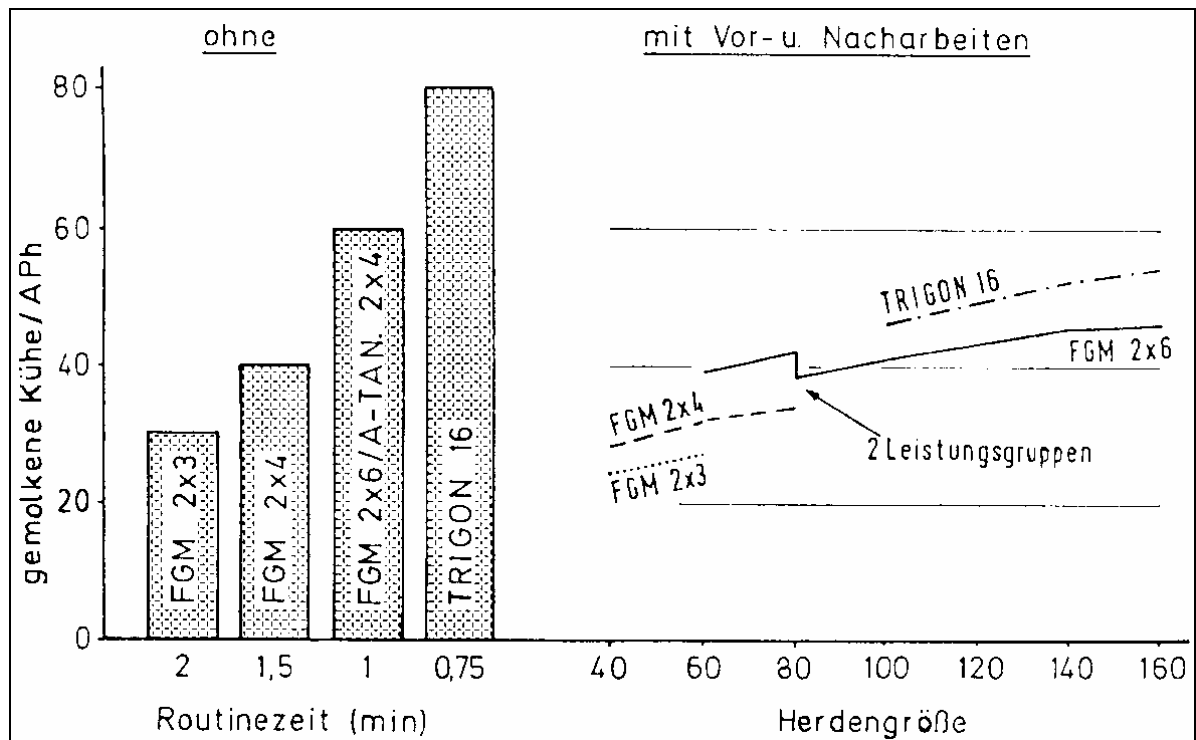


Abbildung 21: Melkverfahren und Durchsätze im Vergleich

Quelle: WORSTORFF (1996, 85)

Nach einer Untersuchung von ORDOLFF (1997, 30 ff) werden für die regelmäßig anfallenden Arbeitsgänge (Routinearbeiten) bis zu 2 Minuten je Kuh und Melkzeit benötigt. Durch den Einsatz von teilautomatisierten Melkzeugen kann dieser Arbeitszeitbedarf auf weniger als eine Minute/Kuh gesenkt werden. Zusätzlich kann das Ein- und Austreiben in Melkständen mit mehreren Personen meist besser organisiert werden als in Melkständen, die von einer Person bedient werden. Unter günstigen Voraussetzungen kann dann eine Person in einigen Melkstandtypen in der Stunde bis zu 83 Kühe melken. Wenn man etwas mehr Aufwand für maschinelles Nachmelken berücksichtigt, kann ein Melker noch rund 60 Kühe/Stunde betreuen. Außer dem Aufwand für Sonderbehandlungen wirken sich vor allem noch Wegzeiten und Leerzeiten während des Arbeitsablaufes auf den Arbeitszeitbedarf aus. Ein überdurchschnittlich hoher Arbeitszeitaufwand in Melkständen für größere Herden lässt sich durch außergewöhnlich viel Zeit für die Eutervorbereitung, für das Ansetzen des Melkzeuges, für Verrichtungen nach dem Ende des Hauptgemelkes, wie Nachmelken, Zitzendippen etc. und/oder für den Kuhwechsel und das Holen der Kühe aus dem Warteraum begründen.

Die erzielbare Gesamtleistung eines Verfahrens ist abhängig von der Anzahl der eingesetzten Melkzeuge und der Aufenthaltsdauer der Kühe im Melkstand. Bei Einzelmelkständen liegt der Arbeitszeitbedarf für die Routinearbeiten und die Melkdauer einer Kuh bei etwa 8 – 10

Minuten, somit können etwa 6 bis 8 Kühe je Melkplatz und Stunde gemolken werden, wenn die Melkplätze unabhängig voneinander zugänglich sind. Die Aufenthaltsdauer der Kühe im Gruppenmelkstand richtet sich nach der Kuh mit der längsten Melkdauer. Damit erhöht sich der Arbeitszeitbedarf auf ca. 12 Minuten pro Gruppe, das entspricht einem Durchsatz von etwa 5 Kühen je Melkplatz und Stunde. Diese Zahlen können als Faustregeln verwendet werden. Im Melkkarussell wird die Melkdauer durch die Anzahl der Kuhplätze und die Umlaufzeit bestimmt. Die Melkdauer kann nach einer Studie von BÜRGER (2002, 19 ff) durch eine Anpassung der Drehgeschwindigkeit an die Melkdauer einzelner Kühe positiv beeinflusst werden.

ORDOLFF (1997, 32 f) gibt zu bedenken, dass eine Melkzeit von mehr als 2,5 Stunden ohne Unterbrechung die Leistungsfähigkeit einer Arbeitsperson übersteigt. Wenn die Arbeitsbelastung der Betriebe (z.B. in Familienbetrieben) sehr hoch ist, werden Melkzeiten von nicht mehr als 1,5 Stunden angestrebt. Wird mehr als ein Melker eingesetzt, ist eine klare Aufteilung der Arbeitsaufgaben und der räumlichen Zuständigkeit zwischen den Arbeitspersonen empfehlenswert. Eine Orientierungshilfe für Melkstandbemessung gibt Tabelle 12.

Tabelle 12: Richtwerte für die Planung von Melkverfahren

Parameter	Gruppenmelkstand	Einzelmelkstand
Minimaler AK-Bedarf je Kuh und Melkzeit (Routinearbeiten) in Min.	1	1
Maximale Anzahl gemolkener Kühe je AKh	60	60
Aufenthaltsdauer in Min.	12	ca. 8
Gemolkene Kühe je Melkplatz und Stunde	5	ca. 7
Maximale Anzahl Melkzeuge je AK	12	10

Quelle: vgl. ORDOLFF (1997, 36)

Zusätzlich müssen zu den eigentlichen Melkarbeiten noch die Nebenarbeiten zum Arbeitszeitbedarf gerechnet werden. Diese setzen sich aus den vorher und nachher anfallenden Rüstzeiten (Vorbereitung des Melkstandes, Reinigung etc.) und den Zeiten für das Zu- und Wegtreiben der Kühe vom Melkstand zusammen. Diese Zeiten unterliegen einer starken Degression mit steigender Herdengröße. Um den Arbeitszeitbedarf für diese Arbeiten einigermaßen abschätzen zu können, hat es sich bewährt, die Rüstzeiten auf die Anzahl der zur Verfügung stehenden Melkplätze zu beziehen. Somit errechnet sich als Faustzahl ein Arbeitszeitbedarf von 4,5 AKmin/Melkzeug und Tag für kleinere Melkstände (bis 10 Melkzeuge) und 5 AKmin/Melkzeug und Tag für größere Anlagen (bis 50 Melkzeuge) (ORDOLFF, 1997, 38).

SCHICK (2000) untersuchte den Arbeitszeitbedarf verschiedener Melkanlagen von der Eimermelkanlage zum automatischen Melksystem. Das wesentliche Ziel der landtechnischen Forschung ist seit der Erfindung der Melkmaschine die Arbeitsproduktivität zu steigern, die Eutergesundheit zu sichern und die Arbeitsbelastungen zu verringern. Dabei zeigt sich, dass der Mensch an der Schnittstelle zwischen Tier und Maschine den wesentlichen Einfluss auf die Arbeitserledigung ausübt (siehe Abbildung 22).

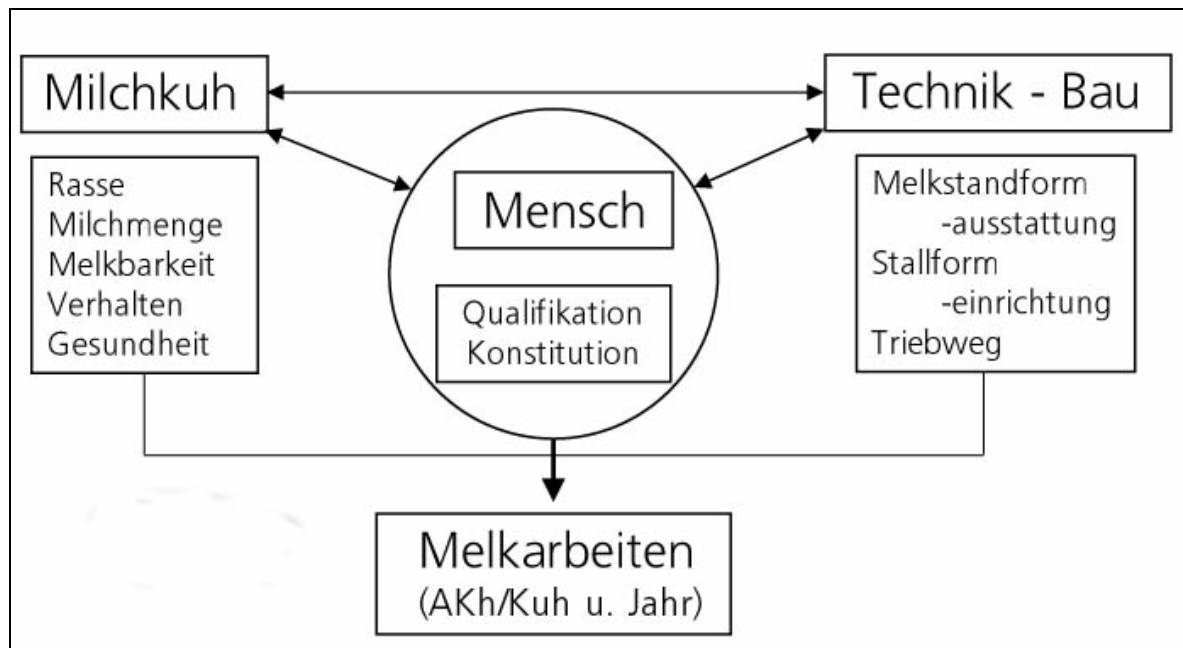


Abbildung 22: Einflussgrößen auf den Zeitbedarf beim Melken

Quelle: SCHICK (2000, 1)

Der Arbeitszeitbedarf für die Melkarbeiten unterliegt nach SCHICK (2000, 1) einer sehr großen Variationsbreite: „In Anbindeställen mit Eimer- oder Rohrmelkanlage liegt der Zeitbedarf je Kuh und Tag zwischen 15 und 5 Minuten. In Laufställen mit Melkständen oder automatischen Melksystemen sind Arbeitszeiten zwischen 12 und 2 Minuten je Kuh und Tag aufzuwenden. Bei kleineren einseitigen Melkständen mit 4 Melkeinheiten (ME) wird kaum Arbeitszeit gegenüber einer Rohrmelkanlage mit ebenfalls 4 ME eingespart. Die Melkleistungen sind hier nahezu identisch. Für den Melkstand spricht aber auf jeden Fall die realisierbare Arbeitserleichterung.“

Nach SCHÖN (2000, 117 ff) haben automatische Melksysteme weitreichende Auswirkungen auf Arbeitsorganisation, Arbeitsablauf und Arbeitszeitbedarf. Bei konventionellen Melkanlagen wird eine hohe Stundenleistung bei kurzen täglichen Betriebszeiten angestrebt. Dadurch

werden die Melkzeiten für den Menschen niedrig gehalten. Im Gegensatz dazu sind automatische Melksysteme (Melkroboter) aufgrund der erforderlichen technisch aufwendigen Ausstattung auf kontinuierliche Betriebszeiten bei geringer Stundenleistung ausgerichtet. Die Organisation der Melkarbeiten kann flexibel den täglichen Bedürfnissen angepasst werden. Trotzdem hat sich nach SCHÖN (2000, 118) folgende Organisation bewährt:

**Morgens:** Kontrolle der Kühe, gegebenenfalls Kühe in die Melkbox treiben, Roboterraum reinigen, Dateneingabe, Kuhkontrolle

**Abholen der Milch:** Anlage reinigen, Servicearbeiten, Wiederinbetriebnahme bei Eintankanlagen

**Abends:** Kontrolle der Kühe, gegebenenfalls Kühe in die Melkbox treiben, Roboterraum reinigen

In einer Studie stellten BOHLSSEN und ARTMANN (1999) den Arbeitszeitaufwand beim Einsatz eines Melkroboters dem eines Fischgrätenmelkstand gegenüber. Sie kommen zu dem Schluss, dass mit einem Melkroboter deutlich Arbeitszeit eingespart werden kann. Im Durchschnitt der neun untersuchten Betriebe lag die Zeitersparnis bei 41 Prozent (siehe Abbildung 23). Sie geben aber zu bedenken, dass Arbeitseinsparungen in dieser Größenordnung nur dann möglich sind, wenn:

- „die Technik sicher funktioniert;
- Kühe, die nicht mit vom Melkroboter gemolken werden können, ausselektiert werden;
- der Betriebsleiter sein Management auf den Melkroboter einstellt;
- eine zu hohe Auslastung des Roboters vermieden wird;
- die Anordnung des Roboters im Stall sorgfältig geplant wird (Kuhverkehr);
- die Eingewöhnung an den Roboter in einer arbeitsärmeren Zeit erfolgt.“



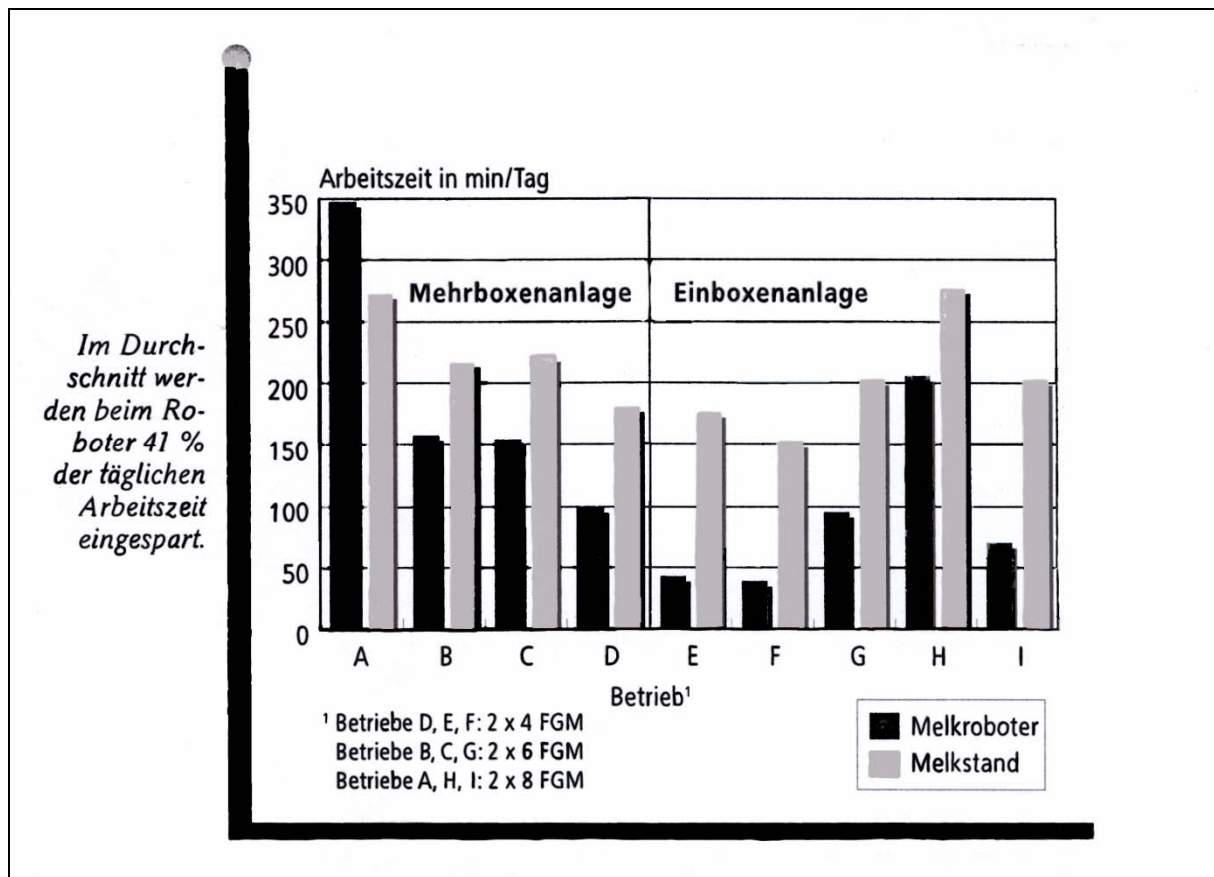


Abbildung 23: Arbeitszeitaufwand Vergleich Melkroboter und Melkstand

Quelle: BOHLSSEN und ARTMANN (1999, 38)

Obwohl eine statistische Absicherung des Arbeitszeitbedarfs für automatische Melksysteme auf der Basis der bisher vorliegenden Ist-Zeiten noch nicht möglich ist, sind die folgenden Werte als erste Näherung für Herden ab 70 Kühen zu betrachten (SCHÖN, 2000, 119):

- durchschnittliche Verhältnisse: 20 AKh/Kuh und Jahr
- optimale Verhältnisse: 15 AKh/Kuh und Jahr
- ungünstige Bedingungen: 25 AKh/Kuh und Jahr

Aufgrund dieser vorläufigen Planzeiten und des Arbeitszeitbedarfs der Milchkuhhaltung nach KTBL hat SCHÖN (2000, 119 ff) den in Abbildung 24 dargestellten Gesamtarbeitszeitbedarf für die Milchkuhhaltung (ohne Nachzucht und bei ganzjähriger Stallhaltung) ermittelt.

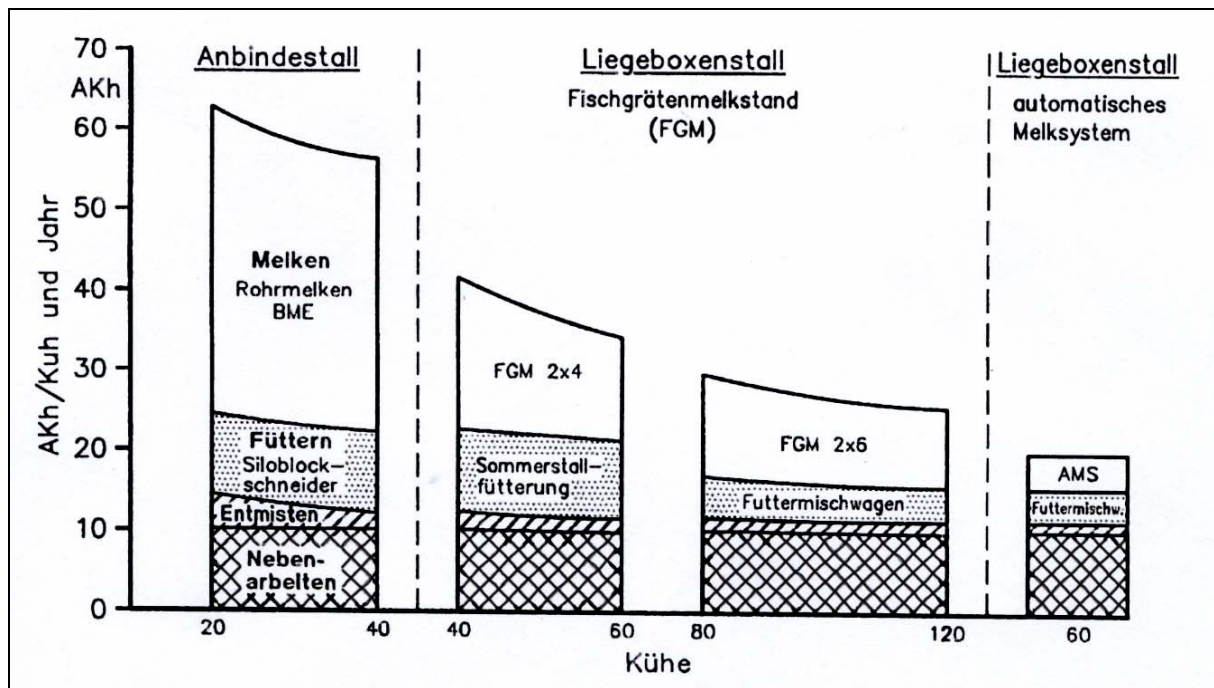


Abbildung 24: Arbeitszeitbedarf in der Milchkuhhaltung ohne Nachzucht in Abhängigkeit von Aufstallung und Melktechnik bei ganzjähriger Stallhaltung

Quelle: SCHÖN (2000, 121)

KAUFMANN et al. (2001) untersuchten das System, die Einsatzgrenzen und die Wirtschaftlichkeit automatischer Melksysteme (AMS). Im Zuge dieser Arbeit wurden auch arbeitswirtschaftliche Daten erfasst. Sie kamen zu dem Schluss, dass im Idealfall keine Routinearbeiten (Kuh in Melkstand einlassen, Vormelken, Anrücken usw.) mehr anfallen und die tägliche Arbeit nur noch aus Kontroll-, Management- und Reinigungsarbeiten besteht. Der Arbeitszeitaufwand kann sich aber erheblich erhöhen, wenn auf den Betrieben noch Kühe zu melken sind, die nicht selbständig das AMS aufsuchen. Diese müssen täglich kontrolliert und nachgetrieben werden. Ebenso erhöht sich der Arbeitsaufwand, wenn noch Kühe am Betrieb sind, bei denen die Ansetzautomatik nicht funktioniert. Hier müssen die Melkbecher von Hand angesetzt werden. Grundsätzlich fallen die zweimal täglichen Routinearbeiten wie beim Melken im Melkstand weg, wodurch die Installation eines AMS die Freisetzung von Arbeitskraft zu festen Tageszeiten ermöglicht. Ein Problem stellen noch die nicht oder nur bedingt planbaren Arbeiten (z.B. Störungen beheben, Funktionssicherheit gewährleisten), die sich im Tagesablauf ergeben, dar. In Abbildung 25 ist der Arbeitszeitbedarf für tägliche Arbeiten in einem AMS mit Einboxenanlagen dargestellt.

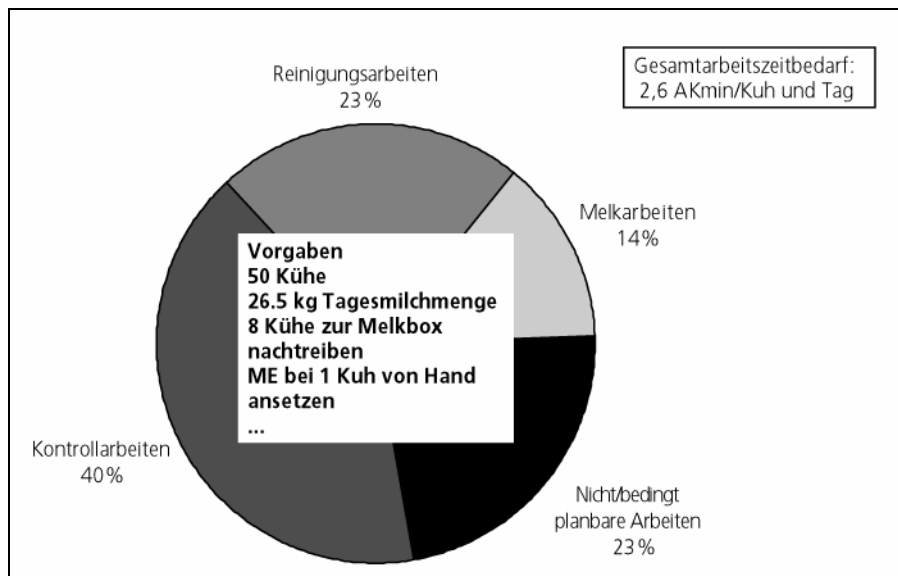


Abbildung 25: Arbeitszeitbedarf für tägliche Arbeiten in einem AMS mit Einboxenanlage

Quelle: KAUFMANN et al. (2001, 7)

In Abbildung 26 ist ein Vergleich im Jahreszeitbedarf von Einboxen- und Zweiboxenanlagen dem eines Fischgrätenmelkstandes gegenübergestellt. Daraus wird auch ersichtlich, dass es aus arbeitswirtschaftlicher Sicht sinnvoll ist, ein AMS möglichst auszulasten. Denn nur dadurch können die Einsparungspotenziale, die ein AMS bietet, vollständig genutzt werden (KAUFMANN et al., 2001, 7).

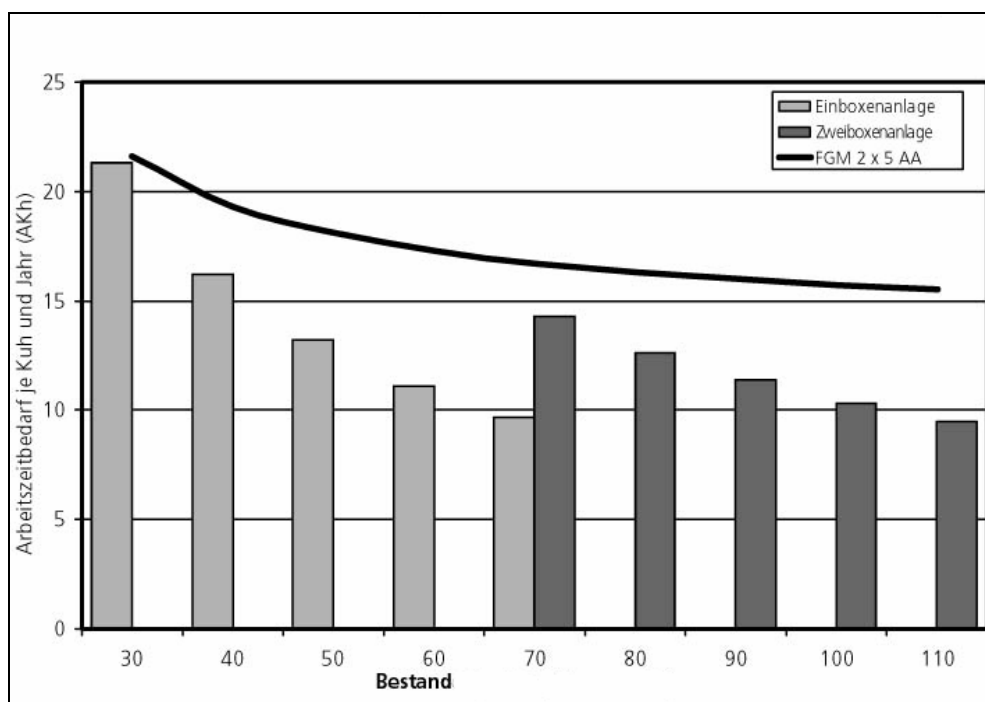


Abbildung 26: Jahreszeitbedarf im Vergleich

Quelle: KAUFMANN et al. (2001, 7)

## 5.2.5 Zeitbedarfsstudien für die Grundfutterbergung

Tabelle 13 gibt einen Überblick über den Ausrüstungs- und Leistungsvergleich von Ladewagenverfahren zur Silage- und Heubergung (EICHHORN, 1999, 403). Voraussetzung dafür ist ein Ertrag von 125 dt/ha Anweklsilage (40% TM) und 5 t/ha Heu bei 1000 m Feldentfernung und 300 m Schlaglänge.

Tabelle 13: Zeitbedarf für Verfahren zur Silagegewinnung und Heubergung

Verfahren		AK	Zeitbedarf AKh/ha
Anweklsilage	Befüllen von Hochsilos:		
	Ladewagen + Abladehäcksler/Schneidgebläse, Handdosierung	1	3,3
	Ladewagen + Dosiertisch + Abladegebläse	1	2,0
	Ladewagen + Greifer	2	3,6
	2 Ladewagen + Dosierer + Gebläse	2	1,9
	3 Ladewagen + Dosierer + Gebläse	3	2,1
	Befüllen von Flachsilos:		
1 Ladewagen + Walztraktor	2	3,6	
2 Ladewagen + Walztraktor	3	2,9	
Heu	Ladewagen, Greifer	1	3,8
	Ladewagen, Greifer	2	3,6

Quelle: EICHHORN (1999, 403)

Abbildung 27 zeigt einen Vergleich des Arbeitskräftebedarfes von Ernteverfahren für Anweklsilage in Abhängigkeit von der Feld-Hof-Entfernung (UPPENKAMP 1994, s.p.). Der Arbeitskräftebedarf bei den Verfahren Ladewagen und Feldhäcksler-Flachsilos am Hof ist höher als bei Strangwickelverfahren am Feldrand (Rundballen RB und Quaderballen QB).

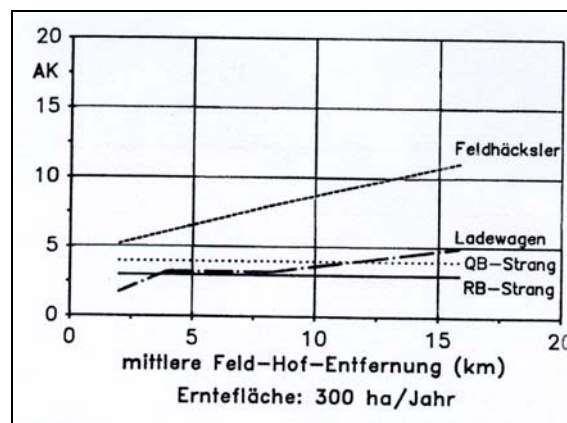


Abbildung 27: Erforderliche Arbeitskräfte bei der Silofutterernte

Quelle: UPPENKAMP (1994, s.p.)

SCHICK (2001) vergleicht den Zeitbedarf und die Arbeitsorganisation der Weidehaltung mit Eingrasverfahren für verschiedene Stalltypen und Bestandesgrößen. Der gesamte tägliche Arbeitszeitbedarf für Weideverfahren setzt sich aus den anfallenden Stall- und Treibarbeiten und den täglichen Tränke- und Kontrollarbeiten zusammen (siehe Abbildung 28).

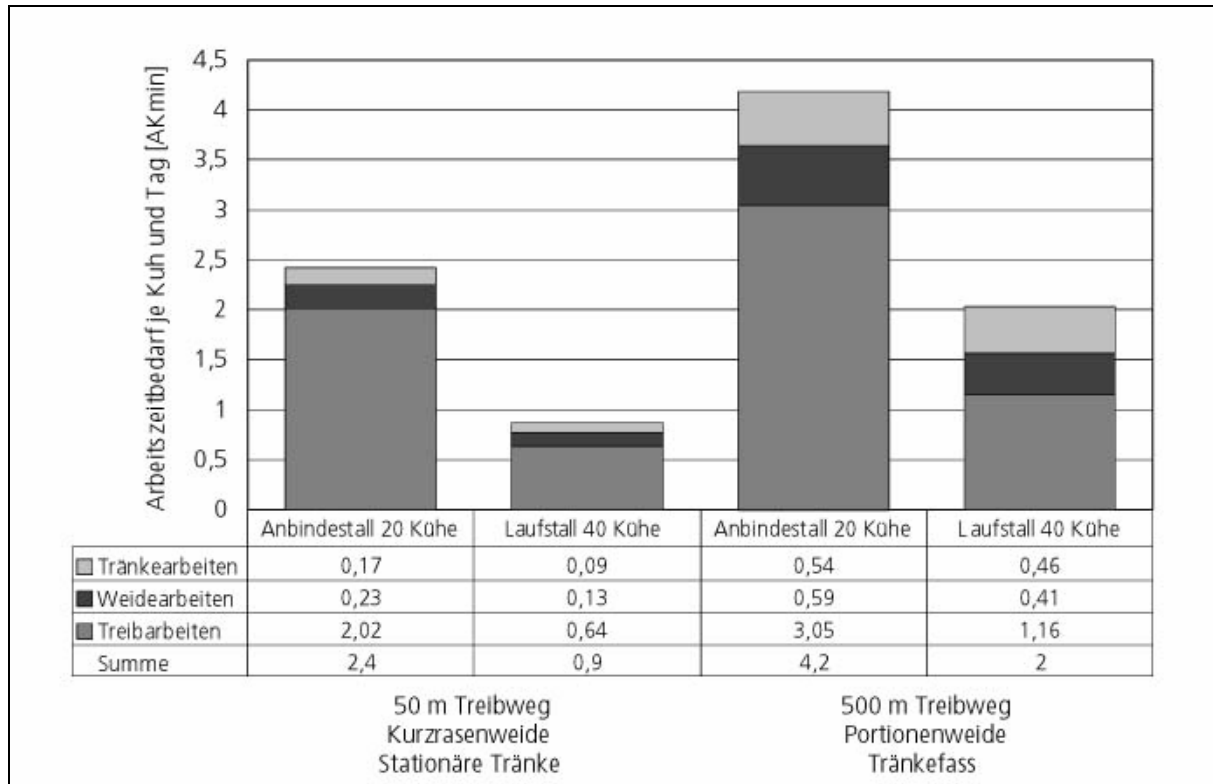


Abbildung 28: Arbeitszeitbedarf für die Weidehaltung – verschiedene Situationen

Quelle: SCHICK (2001, 5)

Der Zeitbedarf für 20 Kühe im Anbindestall, einem Treibweg von 50 m und dem Verfahren „Kurzrasenweide mit stationärer Tränke“ beträgt etwa 2,4 AKmin je Kuh und Tag. In einem Laufstall mit 40 Kühen und den gleichen Bedingungen beträgt der Zeitbedarf nur noch 0,9 AKmin je Kuh und Tag. Verlängert sich der Treibweg auf 500 m und ändert sich das Verfahren in „Portionenweide mit Tränkefass“, erhöht sich der Arbeitszeitbedarf um mehr als 70% beim Anbindestall und um 40% beim Laufstall.

In Abbildung 29 sind der Arbeitszeitbedarf für das Eingrasen und die Futtervorlage in Abhängigkeit vom Eingrasverfahren und von der Bestandsgröße dargestellt. Beim Eingrasen muss das Futter meist ein- bis mehrmals täglich von Hand bewegt werden. Als arbeitswirtschaftlich günstig bietet sich die Kombination „Frontmäherwerk mit Ladewagen und Dosierwalzen“

(kleiner Balken in der Mitte) im Vergleich zu der weit verbreiteten Situation „Motormäher, Traktor und Ladewagen“ (großer Balken), an.

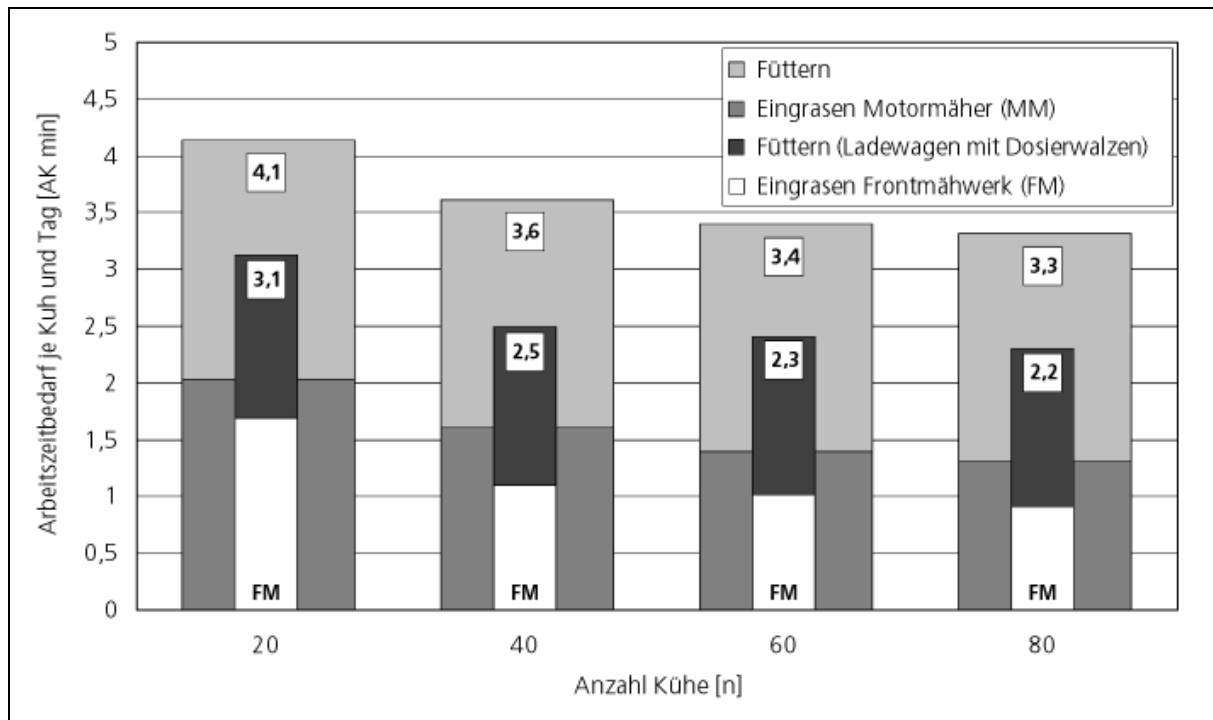


Abbildung 29: Arbeitszeitbedarf Eingrasen und Futtermvorlage in Abhängigkeit von Eingrasverfahren und Bestandesgröße

Quelle: SCHICK (2001, 6)

Die ausschließlichen Verfahren „Weide“ oder „Eingrasen“ sind aus arbeitswirtschaftlicher Sicht Kombinationen dieser Verfahren vorzuziehen. Besonders vorteilhaft sind Weideverfahren unter günstigen Bedingungen (kurze Treibwege, wenig tägliche Zaunarbeiten). Verlängert sich allerdings der Treibweg auf mehr als 500 m und vermehren sich die täglichen Zaunarbeiten, ist das Eingrasen rationeller durchzuführen. Ebenfalls vorteilhafter für die Weidehaltung sind Laufställe gegenüber Anbindehaltung, weil das Loslösen und Anbinden der Tiere wegfällt. Unter günstigsten Bedingungen (arrundierte Weiden) fallen hier überhaupt keine Treibarbeiten mehr an (vgl. SCHICK, 2001, 8).

SCHICK und STARK (2002) untersuchten den Zeitbedarf und die Verfahrensleistungen bei der Grassilage- und Heuernte für die Arbeitsabläufe Mähen, Bearbeiten, Schwaden, Ernte mit Ladewagen, Ernte mit Feldhäcksler und Ernte mit Ballenpressen (siehe Abbildung 30). Sie folgerten: „Bei der Rauhfutterernte mit ihren ausgeprägten Arbeitsspitzen ist ein deutlicher Trend zu schlagkräftigen, oftmals überbetrieblich eingesetzten Verfahren erkennbar. So er-

möglichst beispielsweise die Ballensilagetechnik einen grossen Teil der gesamten Arbeit im Lohn ausführen zu lassen und vor allem den Transport und das Einlagern des Futters vom übrigen Arbeitsablauf abzukoppeln. Der Arbeitszeitbedarf für die Silageherstellung variiert in Abhängigkeit vom Ernteverfahren (Ladewagen, Feldhäcksler oder Ballenpresse) und Einlagerungsverfahren (Hochsilo oder Flachsilo, Parzellengrösse und Feld-Hof-Entfernung zwischen 3 und fast 5 AKh/ha). Verfahren mit Ballenpressen sind sehr vorteilhaft, um auch kleinere Mengen einzusilieren. Ausserdem ist dieses Verfahren absätzig im Ein-Mann-Verfahren durchführbar. Zusätzlich fallen bei allen Silierverfahren noch 1,8 – 2,3 AKh/ha für Mähen, Bearbeiten und Schwaden an. Bei der Herstellung von Belüftungsheu ist der Zeitbedarf abhängig vom Einlagerungsverfahren (Gebläse oder Greifer) sowie wiederum von der Parzellengrösse und der Feld-Hof-Entfernung. Der Arbeitszeitbedarf beträgt zwischen 1,8 und 3,5 AKh/ha. Die Greiferanlage ist aus arbeitswirtschaftlicher Sicht vorteilhafter, da das Verfahren zum Teil absätzig durchgeführt werden kann und nur wenig Wartezeiten anfallen. Der Arbeitszeitbedarf für Mähen, Bearbeiten und Schwaden liegt bei der Heuernte im Bereich zwischen 2,8 und 3,6 AKh/ha“ (SCHICK und STARK, 2002, 1).

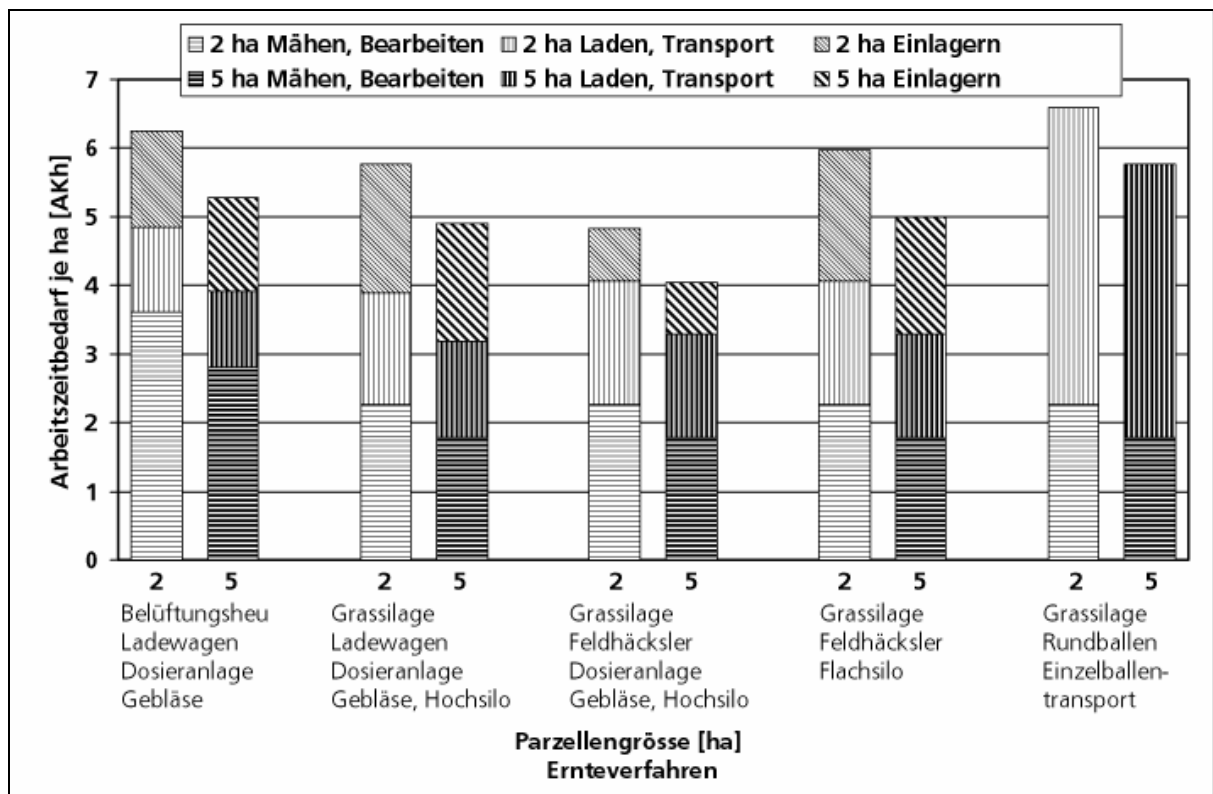


Abbildung 30: Vergleich verschiedener Ernte- und Einlagerungsverfahren

Quelle: SCHICK und STARK (2002, 10)

## 6 Befragung von Kooperationen

### 6.1 Konzept der Befragung

Die Gründung einer Kooperation bietet die Möglichkeit, Veränderungen für die arbeitswirtschaftliche Struktur eines Betriebes vorzunehmen. Durch den Einsatz neuer leistungsfähiger Verfahren kann die Arbeitsbelastung verringert bzw. die Produktionsleistung erhöht werden. Der Umstand, dass bei Kooperationen mehrere Betriebe und damit verbunden mehr Arbeitskräfte zusammenarbeiten, bringt eine Verbesserung der für die arbeitswirtschaftliche und sozialen Situation der Kooperationspartner. Für die Umsetzung dieser Vorteile stehen mehrere Möglichkeiten zur Auswahl. Auf Basis der in den vorhergehenden Kapiteln gesammelten Fakten wurde ein vierseitiger Fragebogen (siehe Anhang) erstellt, um die arbeitswirtschaftlichen und sozialen Konsequenzen von Kooperationen zu erkunden.

Mit der Befragung wurde erhoben:

- Allgemeine Daten: Rechtsform, Anzahl der Kooperanten, Jahr der Gründung bzw. Beginn der Bewirtschaftung
- Regelungen im Gesellschaftsvertrag
- Produktionskapazitäten vor und nach der Kooperation
- Maßnahmen zur Anpassung an neue Produktionskapazitäten (Milchkuhstall, Maschinenpark)
- Eingesetzte Verfahren im Milchkuhstall (Aufstallung, Entmistung, Fütterung, Melktechnik)
- Eingesetzte Verfahren in der Außenwirtschaft (Heuernte, Grassilageernte, Wirtschaftsdüngerausbringung)
- Koordination und Aufteilung der Arbeit
- Arbeitskräfte und Arbeitsumfang vor und seit Bestehen der Kooperation
- Verwendung von frei werdenden Arbeitsstunden
- Ziele von Kooperationen (wirtschaftliche u. soziale Ziele)
- Empfehlungen für die Gründung einer Kooperation

Der Fragebogen wurde an 22 Betriebskooperationen mit Milchkühen in Niederösterreich und Oberösterreich verschickt. Die Adressen der Betriebe wurden von der NÖ Landeslandwirt-



schaftskammer (GAHLEITNER, 2004, mündliche Auskunft) bzw. der OÖ Landeslandwirtschaftskammer (HUNGER, 2004, mündliche Auskunft) zur Verfügung gestellt. Zurückgesandt wurden 20 Fragebögen. Ein Fragebogen musste ausgeschieden werden, weil es sich bei diesen Betrieben nicht um eine Kooperation im Sinne der Befragung handelte. Nach eigener Recherche konnte noch eine weitere Betriebskooperation in Niederösterreich ermittelt werden. Damit stehen für die Untersuchung die Antworten von 20 Kooperationen zur Verfügung.

Zur Überprüfung des Fragebogens wurde ein Pretest durchgeführt. Die daraus gewonnenen Aufschlüsse wurden in den endgültigen Fragebogen eingearbeitet. Um die Rücklaufquote zu erhöhen, wurde dem Fragebogen ein Begleitschreiben (siehe Anhang) und ein frankierter, adressierter Umschlag beigelegt. Die Auswertung und Darstellung der Ergebnisse wurde mit dem Tabellenkalkulationsprogramm Excel vorgenommen.

## **6.2 Ergebnisse zu den einzelnen Fragen**

### **6.2.1 Rechtsform und Gründung der Kooperation**

Die Rechtsformen der 20 Kooperationen sind: 16 (80%) GesbR, zwei (10%) OHG, eine (5%) KEG und eine (5%) GmbH&CoKG. Eine Vollfusion führten 16 (80%), eine Teilfusion vier (20%) Betriebe durch.

Von den 20 Kooperationen gingen 14 (70%) aus dem Zusammenschluss von zwei Betrieben hervor, in drei (15%) Fällen kooperieren drei Betriebe und in zwei (10%) Fällen vier Betriebe. Eine (5%) Kooperation hat neben den drei in die Kooperation eingebrachten Betrieben noch einen stillen Gesellschafter.

Gegründet wurden die Kooperationen zwischen 1997 und 2004. Bei zwölf (60%) Kooperationen ist das Gründungsjahr ident mit dem Jahr des Beginns der Bewirtschaftung. Sechs (30%) Kooperationen wurden vor dem Beginn der gemeinsamen Bewirtschaftung gegründet, zwei (10%) ein Jahr und vier (20%) zwei Jahre vor der gemeinsamen Bewirtschaftung. Zwei (10%) Kooperationen wurden ein Jahr nach dem Beginn der gemeinsamen Bewirtschaftung gegründet.

## 6.2.2 Gesellschaftsvertrag

Der Gesellschaftsvertrag erfolgte mit Ausnahme einer Kooperation schriftlich. Alle (100%) Kooperationen nahmen bei der Gründung die Beratung der Landeslandwirtschaftskammer in Anspruch. Zusätzlich wurde von neun (45%) Kooperationen ein Steuerberater, von drei (15%) ein privater Berater, von zwei (10%) ein Rechtsanwalt und von einer (5%) der Bauernbund konsultiert.

Es wurde nach arbeitswirtschaftlichen Regelungen im Gesellschaftsvertrag gefragt. 13 (65%) Kooperationen trafen Regelungen für den Urlaub und die Krankenvertretung der Partner. Zwölf (60%) Kooperationen schrieben die Einteilung der Wochenendarbeit fest, sieben (35%) verankerten die Aufteilung von Verantwortungsbereichen im Gesellschaftsvertrag. Fünf dieser Kooperationen gaben die Verantwortungsbereiche wie folgt bekannt:

- Milchkuhstall, Förderungswesen, Buchführung, Außenwirtschaft
- Zucht u. Fütterung, Ein- u. Verkauf, Instandhaltung u. Reparatur, Büro u. Außenwirtschaft
- Stall, Maschinenpark
- Stall, Außenwirtschaft
- Einkauf, Verkauf, Meldung AMA, Buchführung

Die Koordination der Arbeit legten fünf (25%) Kooperationen schriftlich fest. Vier (20%) Kooperationen gaben an keine der angeführten Regelungen im Gesellschaftsvertrag getroffen zu haben (siehe Abbildung 31).

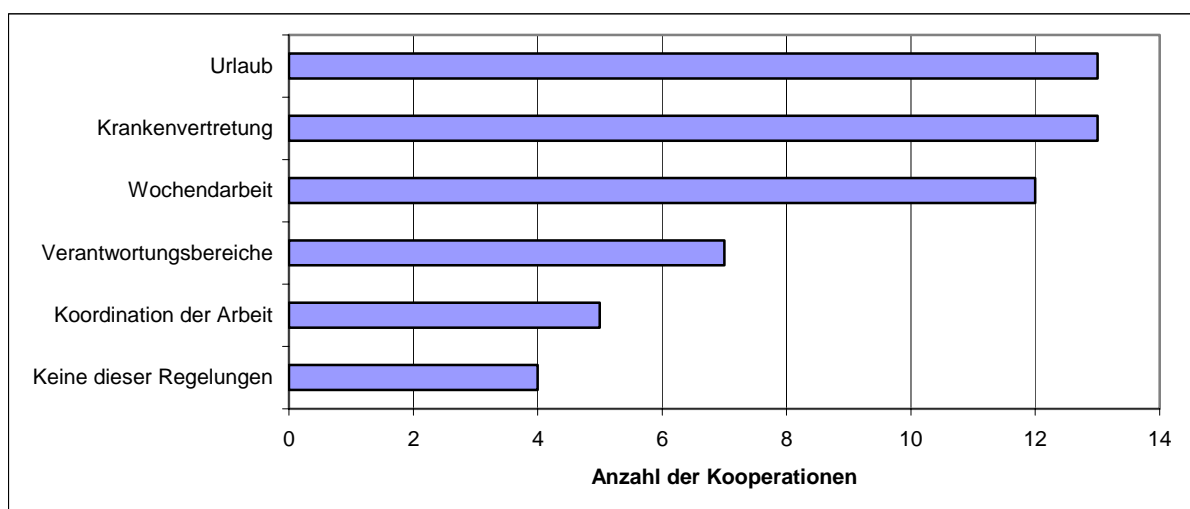


Abbildung 31: Arbeitswirtschaftliche Regelungen im Gesellschaftsvertrag

### 6.2.3 Produktionskapazitäten vor und nach der Kooperation

In Abbildung 32 ist die Milchquote (A-Quote und D-Quote) der Kooperationen im Jahr 2004, dargestellt. Dazu wurden die Kooperationen in Vierteln nach Höhe der Milchquote zusammengefasst. Diese liegt im Durchschnitt der Viertel zwischen 852340 kg und 152683 kg. Mit durchschnittlich 310578 kg im ersten Viertel und 313000 kg im zweiten Viertel lag die Summe der Milchquoten der Einzelbetriebe in etwa gleich. Die Kooperationen im ersten Viertel haben die Milchquote im Durchschnitt um 541761 kg (ca. 174%) und die des zweiten Viertels um 127500 kg (ca. 41%) gesteigert. Im dritten Viertel haben die Kooperationen die Milchquote um durchschnittliche 114543 kg (ca. 77%) auf 263600 kg erhöht. Die Kooperationen im letzten Viertel steigerten die Milchquote um durchschnittlich 31952 kg (ca. 26%) auf 152683 kg.

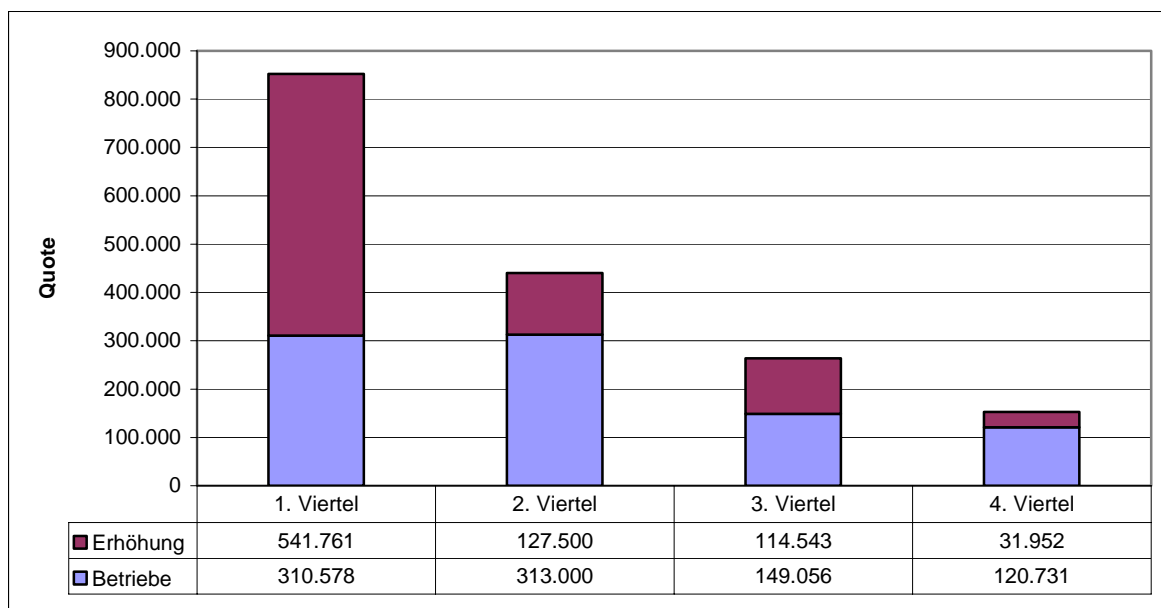


Abbildung 32: Durchschnittliche Milchquote der Kooperationen im Jahr 2004 (zusammengefasst in Vierteln)

Tabelle 14 informiert über die Flächenausstattung, zur Zeit der Befragung. Die letzte Spalte zeigt die Differenz zwischen der Summe der eingebrachten Flächen und den von der Kooperation bewirtschafteten Flächen. Die befragten Kooperationen bewirtschafteten im Jahr 2004 zwischen 2,5 ha und 93 ha Grünland und 0 ha bis 90 ha Ackerland. Die Grünlandfläche wurde von elf (55%) Kooperationen um 1,1 ha bis 30 ha erhöht. Die Ackerfläche wurde von zehn (50%) Kooperationen um 1,4 ha bis 23 ha gesteigert.

Tabelle 14: Flächenausstattung der Kooperationen im Jahr 2004

Nr.	Kapazität	Einheit	Kooperation	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4	Differenz
1	Grünland	ha	2,5	2,5	0			0
	Ackerland	ha	90	69	21			0
2	Grünland	ha	22	8	10			4
	Ackerland	ha	50	15	12			23
3	Grünland	ha	20	8	12			0
	Ackerland	ha	90	36	54			0
4	Grünland	ha	34	8	6	3		17
	Ackerland	ha	49	8	10	19		12
5	Grünland	ha	75	37,5	37,5			0
	Ackerland	ha	0	0	0			0
6	Grünland	ha	21	10	6			5
	Ackerland	ha	36	12	8			16
7	Grünland	ha	15	0,4	11,5	2		1,1
	Ackerland	ha	63	17,5	10,5	25,8		9,2
8	Grünland	ha	42	24	18			0
	Ackerland	ha	55	30	25			0
9	Grünland	ha	51	13	27,4			10,6
	Ackerland	ha	16	12	2,6			1,4
10	Grünland	ha	40	20	20			0
	Ackerland	ha	20	10	10			0
11	Grünland	ha	86	32	18	11	17	8
	Ackerland	ha	0	0	0	0	0	0
12	Grünland	ha	50	15	15			20
	Ackerland	ha	15	5	4			6
13	Grünland	ha	93	20	25	27	21	0
	Ackerland	ha	0	0	0	0	0	0
14	Grünland	ha	40	20	11			9
	Ackerland	ha	0	0	0			0
15	Grünland	ha	25,83	10,75	6,57			8,51
	Ackerland	ha	29,92	17,31	8,78			3,83
16	Grünland	ha	35	18	17			0
	Ackerland	ha	21,5	15	6,5			0
17	Grünland	ha	19,54	12,87	7,47			-0,8
	Ackerland	ha	37,65	17,95	12,2			7,5
18	Grünland	ha	90	23	20	18		29
	Ackerland	ha	28	10	8	6		4
19	Grünland	ha	15	10	4	1		0
	Ackerland	ha	22	6	4	7		5
20	Grünland	ha	45	9	6			30
	Ackerland	ha	37	9	11			17

Die Kooperationen halten zwischen 24 und 135 Milchkühen. Von 16 (80%) Kooperationen wurde die Anzahl der Milchkühe um 2 bis 94 Stück gesteigert. In fünf (25%) Kooperationen werden zusätzlich zu den Milchkühen noch zwischen drei und neun Mutterkühe gehalten. Nur zwei (10%) Kooperationen haben die Kalbinnenaufzucht ausgelagert. In sieben (35%) Kooperationen werden noch 2 bis 30 männliche Jungrinder bzw. Maststiere gehalten.

Die Produktionskapazitäten der Kooperationen haben sich im Vergleich zu den Einzelbetrieben erhöht oder sind gleich geblieben. Ausnahmen bilden der Betrieb 17 (die Grünlandfläche der Kooperation hat sich im Vergleich zu der Gesamtfläche der Einzelbetriebe um 0,8 ha verringert) und der Betrieb 15, bei dem die Anzahl der Milchkühe um vier abnahm.

#### **6.2.4 Stallbau und Verfahren in der Innenwirtschaft**

Die am häufigsten verwendete Aufstallungsform der Kooperationen für die Milchkuhhaltung ist der Boxenlaufstall. Dieser wird in 18 (90%) Kooperationen eingesetzt. Die restlichen zwei (10%) Kooperationen nutzen einen Tieflaufstall.

Von Interesse war die Entstehung des Stallgebäudes der Kooperation: Errichtung eines neuen Milchkuhstalles, Erweiterung eines bestehenden Milchkuhstalles, Umbau eines bestehenden Milchkuhstalles oder Übernahme eines bereits bestehenden Milchkuhstalles ohne Umbau bzw. Erweiterung waren die Antwortmöglichkeiten. Von den 18 (90%) Kooperationen, die einen Boxenlaufstall nutzen, wurde dieser von 13 (65%) neu errichtet. In vier (20%) Fällen wurde ein bestehender Stall durch einen Umbau bzw. eine Erweiterung zu einem Boxenlaufstall. Eine (5%) Kooperation hat einen bestehenden Boxenlaufstall ohne Umbau bzw. Erweiterung übernommen. Von den beiden (10%) Tieflaufställen wurden einer (5%) neu errichtet und der zweite durch den Umbau und die Erweiterung eines bestehenden Stalles adaptiert. In Abbildung 33 ist dargestellt, wie viele Milchkuhställe neu errichtet, erweitert bzw. umgebaut oder bestehende Milchkuhställe übernommen wurden.

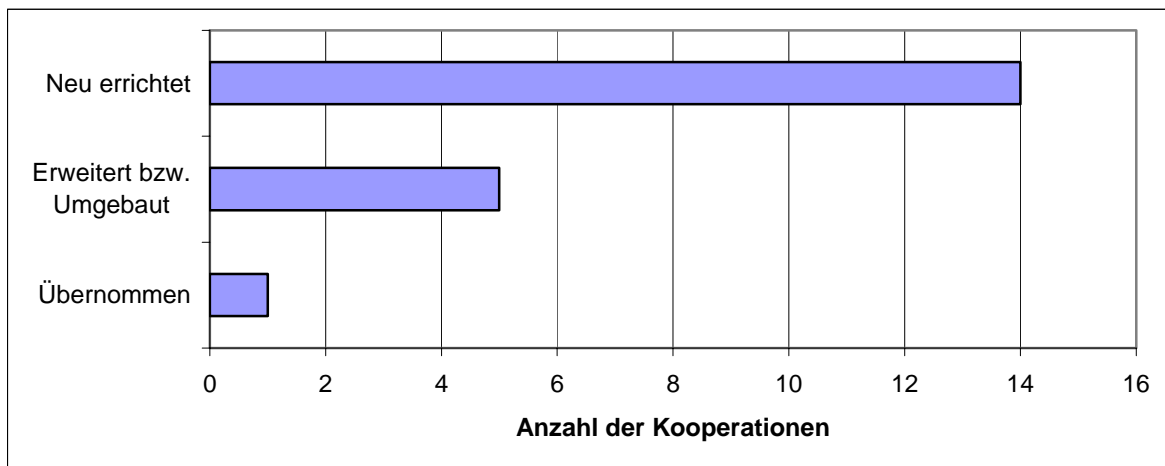


Abbildung 33: Milchkuhstall in der Kooperation

Bei den eingesetzten Verfahren in der Innenwirtschaft wurde zwischen Aufstallung, Entmistungs-, Fütterungs- und Melkverfahren unterschieden.

Die Art der Entmistung hängt sehr stark von der Aufstallungsform und der Einstreu ab. Bei der strohlosen Haltung wird in acht (40%) Ställen ein Spaltenboden für die Entmistung eingesetzt. In fünf (25%) Ställen kommen andere mechanische Verfahren der Entmistung wie Schrapper, Faltschieber, Breitschieber oder der Traktor mit Schild zum Einsatz. In den sieben (35%) Ställen, in denen die Tiere auf Stroh gehalten werden, wird durchwegs mechanisch entmistet. In keiner der befragten Kooperationen wird die Entmistung händisch erledigt (siehe Abbildung 34).

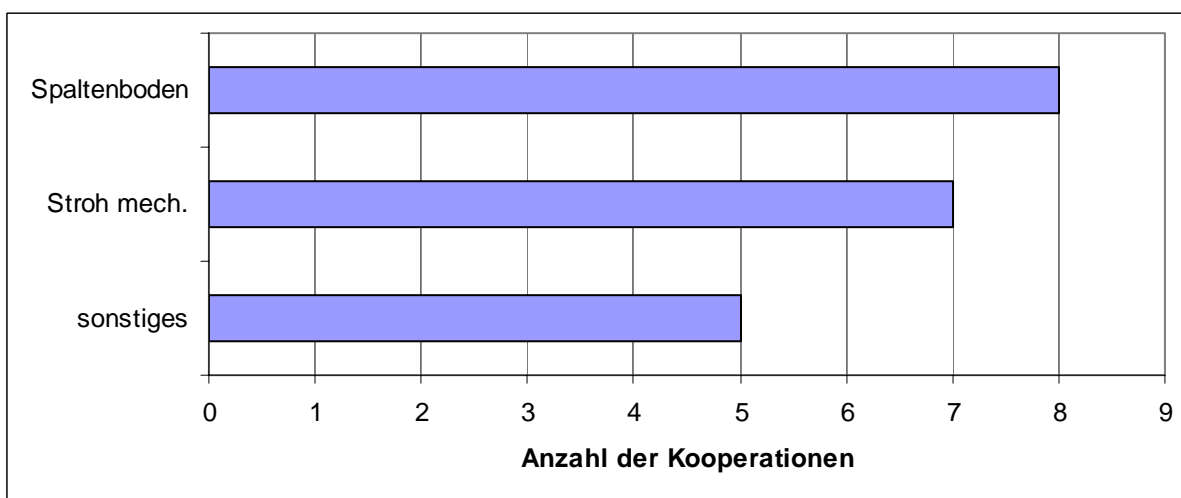


Abbildung 34: Entmistungsverfahren in den Milchkuhställen

Bei der Fütterung von Grundfutter wurde zwischen Sommer- und Winterfütterung unterschieden. Vier (20%) Kooperationen differenzieren zwischen einer Sommer- und Winterfütterung für die Milchkühe. Von diesen setzen alle die Weidehaltung ein. Drei (15%) Kooperationen verfüttern Grünfutter in der Sommerfütterungsperiode. Eine dieser Kooperationen verzichtet das ganze Jahr auf die Silagefütterung. Für die Lagerung von Grassilage verwenden 18 (90%) Kooperationen einen Fahrsilo, eine (5%) lagert die Grassilage zusätzlich in Ballen und eine (5%) verwendet ausschließlich Grassilageballen. In 14 (70%) Kooperationen wird neben Grassilage auch Maissilage verfüttert, die ausschließlich im Fahrsilo gelagert wird. Heu wird in elf (55%) Kooperationen lose gelagert, drei (15%) davon lagern das Heu zusätzlich in Ballen. In zwölf (60%) Kooperationen wird das Heu ausschließlich in Ballen gelagert (siehe Tabelle 15).

Tabelle 15: Grundfüttereinsatz und –lagerung in den Kooperationen

Betrieb	Sommerfütterung								Winterfütterung					
	Grünfutter	Weide	Grassilage		Mais		Heu		Grassilage		Mais		Heu	
			Ballen	Fahrsilo	Fahrsilo	Fahrsilo	Ballen	lose	andere	Ballen	Fahrsilo	Fahrsilo	Ballen	lose
1			x		x	x			x		x	x		
2				x	x	x	x			x	x	x	x	
3				x	x	x				x	x	x		
4				x	x	x		x		x	x	x		x
5				x		x				x		x		
6		x		x	x	x				x	x	x		
7				x	x	x				x	x	x		
8				x	x		x			x	x		x	
9				x	x	x	x			x	x	x	x	
10			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
11				x	x	x				x	x	x		
12	x	x		x			x			x			x	
13				x		x				x		x		
14	x	x					x						x	
15				x	x		x			x	x		x	
16				x	x		x			x	x		x	
17				x	x		x			x	x		x	
18				x			x			x			x	
19	x	x		x			x			x			x	
20				x	x	x				x	x	x		
Summe	3	4	2	18	14	12	11	1	2	18	14	12	11	1

Für die Futtermischung wurde zwischen dem Verfahren totale Mischung (TMR) und verschiedenen Verfahren zur Vorlage von Kraftfutter (KF) und Grundfutter (GF) unterschieden. Neun (45%) Kooperationen legen das Futter als totale Mischung mit Hilfe eines Futtermischwagens vor. Zwei (10%) davon verwenden zusätzlich eine Kraftfutterstation, um die totale Mischung aufzuwerten. In den restlichen elf (55%) Kooperationsbetrieben erfolgt die Kraftfutterzuteilung über eine Station (eine Kooperation gibt zusätzliches Kraftfutter händisch als Lockfütterung). Die Grundfutterfütterung dieser elf (55%) Kooperationen erfolgt auf unterschiedliche Weise. In sechs (30%) Kooperationen wird ein Mischwagen (MW) verwendet, zwei (10%) legen das Grundfutter händisch vor. Die restlichen drei (15%) Kooperationen verwenden sonstige Verfahren wie Radlader, Fräswagen und Futterschieber. In Tabelle 16 ist die Aufteilung der Futtermischungsverfahren dargestellt.

Tabelle 16: Futtermischungsverfahren in den Kooperationen

Betrieb	TMR	KF Station	KF händisch	GF MW	GF händisch	GF sonst.
1		x				x
2		x		x		
3	x					
4	x					
5	x	x				
6	x					
7	x					
8		x		x		
9		x		x		
10		x	x	x		
11	x	x				
12		x				x
13	x					
14		x				x
15		x			x	
16		x		x		
17		x		x		
18	x					
19		x			x	
20	x					
Summe	9	13	1	6	2	3

Bei den Melkverfahren wurde zwischen den Verfahren: Melkstand, Melkkarussell und sonstige Verfahren unterschieden. In 17 (85%) Kooperation kommt ein Melkstand und in den restlichen drei (15%) ein Melkkarussell zum Einsatz. Die Frage nach der Bauart des Melkstandes wurde nur von zwölf (60%) Kooperationen beantwortet. Davon verwenden neun (45%) Ko-



operationen einen Fischgrätenmelkstand, zwei (10%) einen Side-by-Side Melkstand und eine (5%) einen Tandemmelkstand. Die Aufteilung der Anzahl der eingesetzten Melkzeuge in den Melkständen bzw. Melkkarussellen der Kooperationen ist in Abbildung 35 dargestellt. Die drei Melkkarusselle sind jeweils mit 20 Melkzeugen bestückt. In acht (40%) Kooperationen werden acht Melkzeuge, in jeweils drei (15%) Kooperationen vier bzw. 16 Melkzeugen und in jeweils einer (5%) sechs, zwölf bzw. 14 Melkzeuge verwendet.

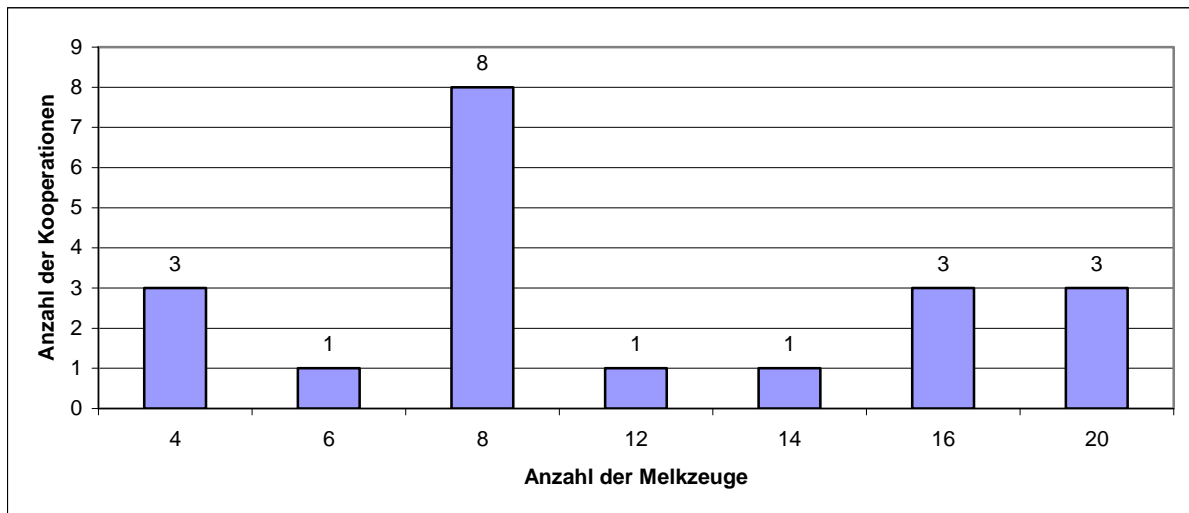


Abbildung 35: Anzahl Melkzeuge im Melkstand und Melkkarussell

Am häufigsten sind sechs Kühe pro Melkzeug (siehe Abbildung 36), die Spanne reicht von vier bis zwölf Kühen je Melkzeug.

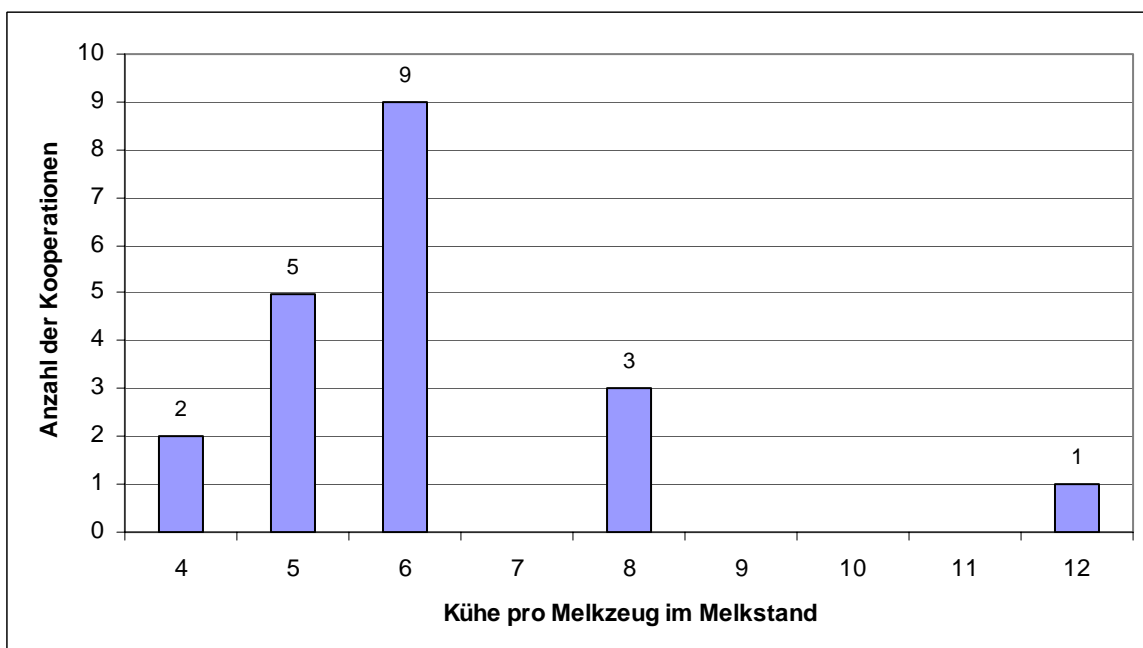


Abbildung 36: Anzahl der Kühe pro Melkzeug im Melkstand in den Kooperationen

## 6.2.5 Verfahren in der Außenwirtschaft

Neben den Verfahren für die Innenwirtschaft wurde nach den eingesetzten Verfahren zur Grundfutterbergung (Heu, Grassilage) und Wirtschaftsdüngerausbringung gefragt. Diesem Teil war eine Frage nach der Zusammensetzung des Maschinenparks vorangestellt. In 11 (55%) Kooperationen wurden die Maschinen zur Gänze und in sechs (30%) teilweise in die Kooperation eingebracht. Drei (15%) Kooperationen besitzen keine Maschinen für die Außenwirtschaft (siehe Abbildung 37). In zwei (10%) Fällen wurden die Maschinen der Partner teilweise verkauft. Sechs (30%) gaben an, dass der Maschinenpark teilweise neu angeschafft wurde und zehn (50%) Kooperationen haben bereits die bei der Gründung eingebrachten Maschinen durch leistungsfähigere ersetzt.

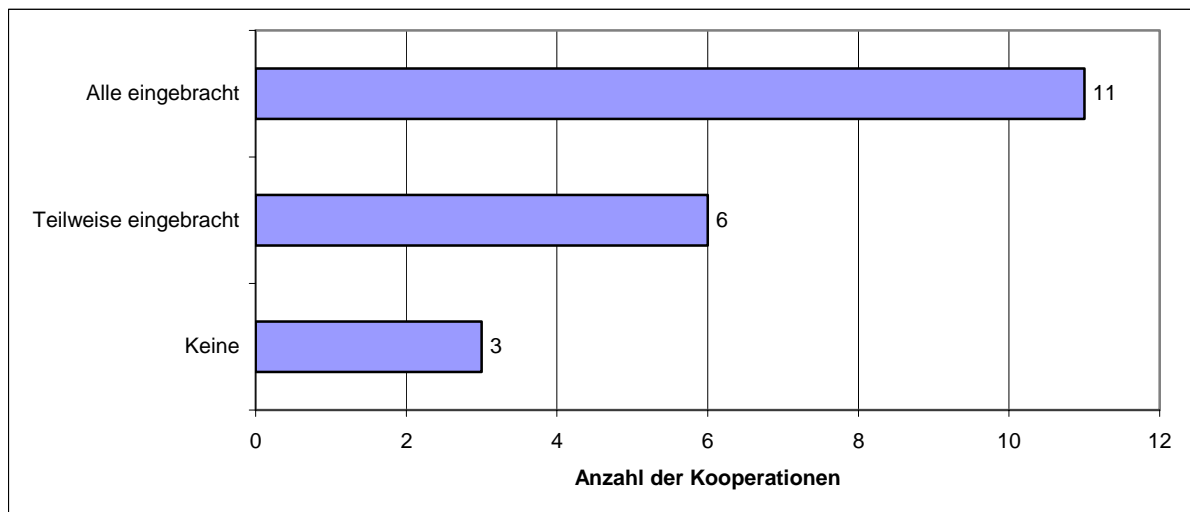


Abbildung 37: Maschinenpark der Kooperation

Für die Heuernte, die Grassilageernte und die Wirtschaftsdüngerausbringung wurde unterschieden, ob die Arbeiten kooperationsintern, von den Kooperationspartnern, aber mit nicht in die Kooperation eingebrachten Maschinen oder von Dritten (ausgelagert, z. B. Maschinenring) erledigt werden. In fünf (25%) Kooperationen werden diese Arbeiten ausschließlich kooperationsintern erledigt, alle anderen Kooperationen nehmen kooperationsexterne Hilfe in Anspruch. Durch die Möglichkeit der Kombination von Antworten übersteigt die Anzahl der Nennungen die Anzahl der Kooperationen. Abbildung 38 zeigt, dass bei der Heuernte der Großteil der Arbeiten kooperationsintern erledigt wird. Das Heupressen wird in acht (40%) Fällen von Dritten erledigt, bei vier Kooperationen wird auf das Heu von Restflächen zur besseren Handhabung in Ballen gepresst. Bei der Grassilageernte wird der Großteil der Arbeiten ebenfalls kooperationsintern erledigt (siehe Abbildung 39). Beim Mähen wird von

fünf (25%) der Kooperationen und beim Transport von elf (55%) die Hilfe Dritter in Anspruch genommen. Die Wirtschaftsdüngerausbringung wird in 15 (75%) Fällen Kooperationsintern, in Zwei (10%) Fällen von den Kooperationspartnern mit nicht in die Kooperation eingebrachten Maschinen und in acht (40%) mit der Hilfe Dritter bewältigen (siehe Abbildung 40).

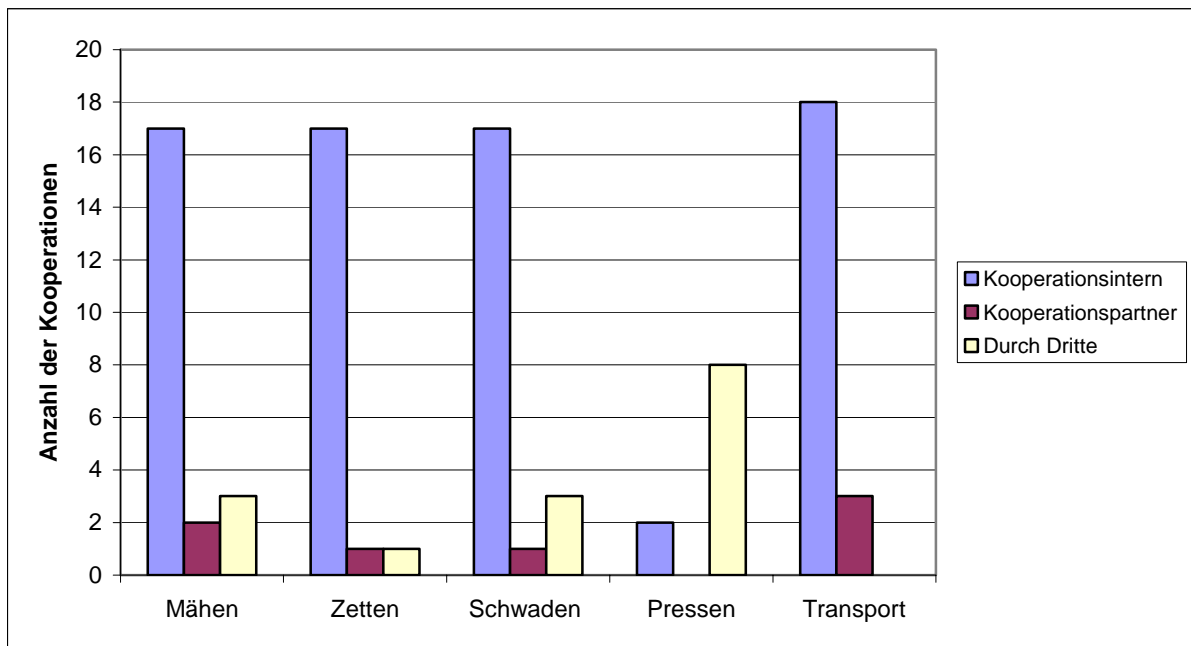


Abbildung 38: Heuernte in den Kooperationen

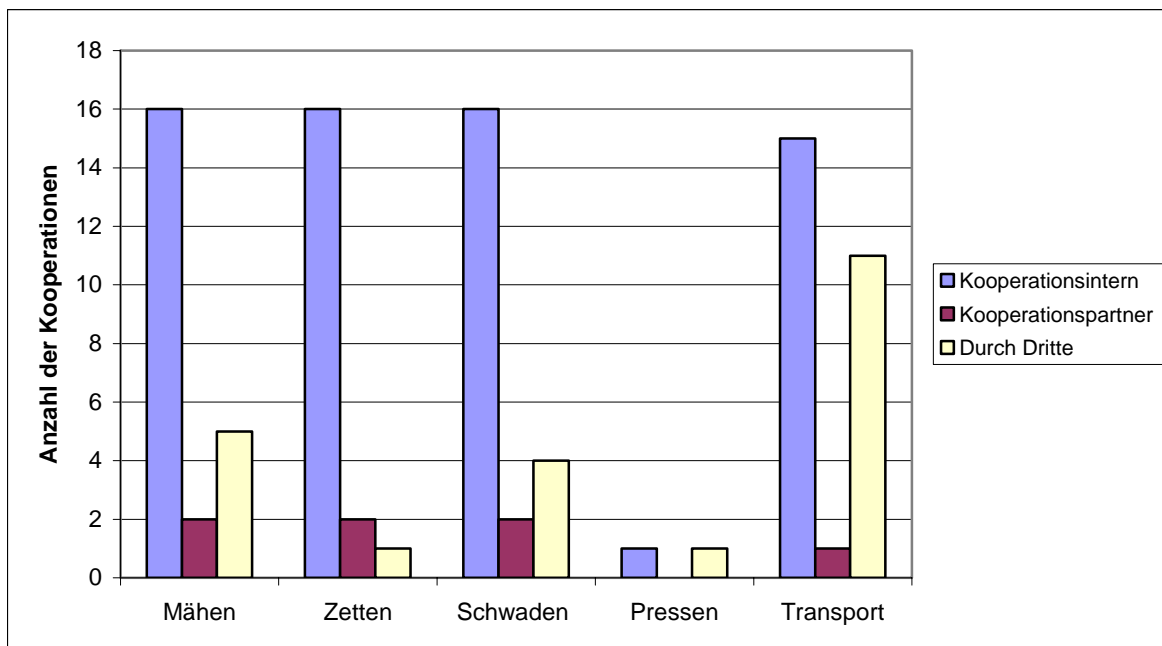


Abbildung 39: Grassilageernte in den Kooperationen

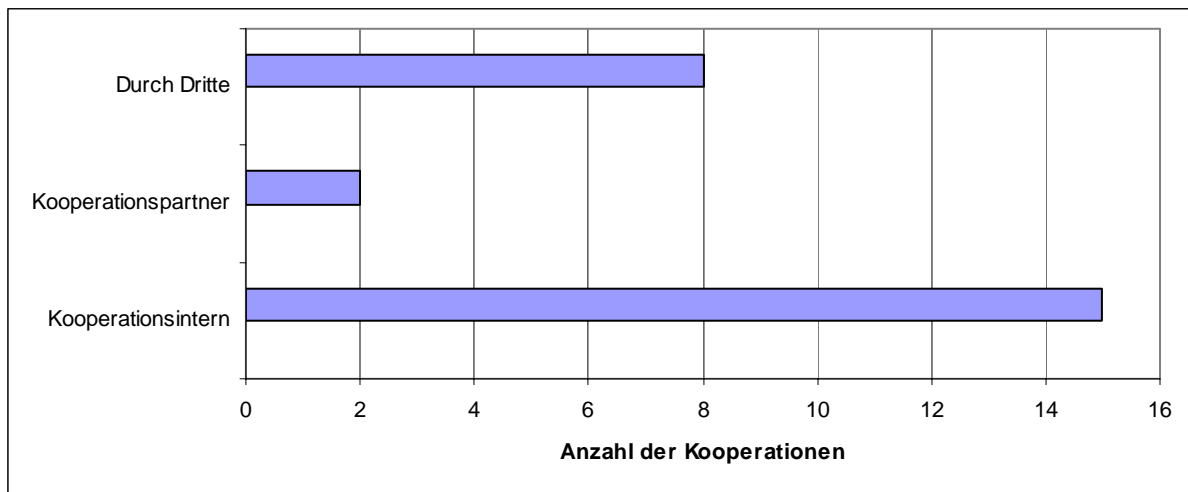


Abbildung 40: Wirtschaftsdüngerausbringung in den Kooperationen

### 6.2.6 Koordination und Einteilung der Arbeitskräfte

Bei der Koordination der Arbeiten ging es darum, wie häufig die Kooperationspartner zu Arbeitsbesprechungen zusammen kommen. Zwölf (60%) Kooperationen gaben an zu täglichen Besprechungen, z. B. nach dem Melken oder in Arbeitspausen, zusammenzukommen. In zwei (10%) Kooperationen finden wöchentliche Besprechungen statt und in einer (5%) Kooperation wird ein monatlicher Abgleich der Arbeit vorgenommen. Fünf (25%) Kooperationen halten Besprechungen wenn diese nötig sind (siehe Abbildung 41). Drei (15%) Kooperationen gaben an, zusätzlich zu den täglichen auch monatliche Besprechungen abzuhalten.

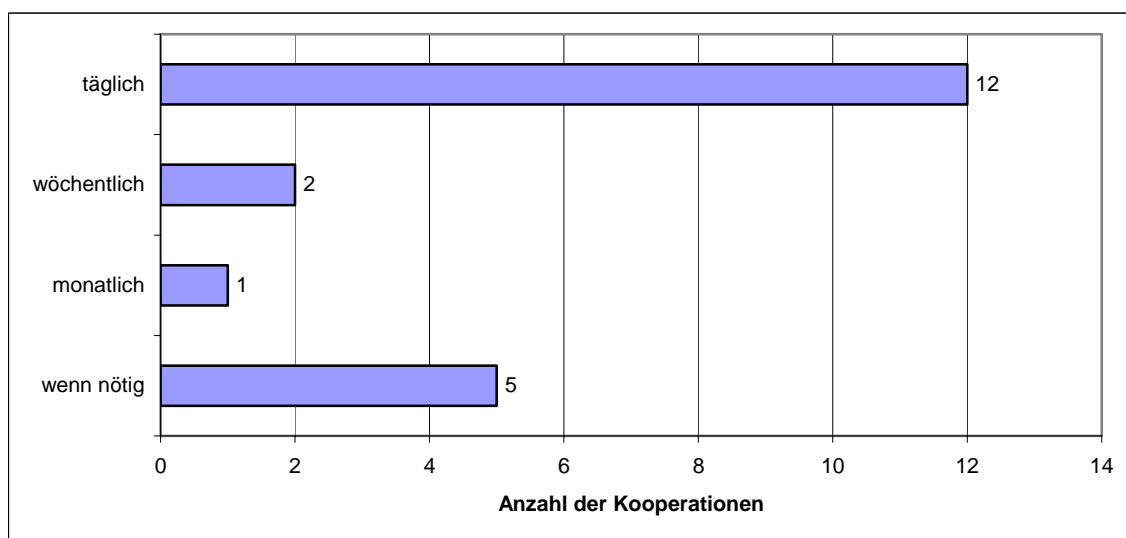


Abbildung 41: Besprechungen zur Koordination der Arbeit

Gefragt wurde auch danach wie die hauptsächlichen Tätigkeiten zwischen den Kooperationspartnern aufgeteilt sind. Die Situation in den Kooperationen ist verschieden. Während in einigen Kooperationen die Aufteilung der Arbeiten sehr genau geregelt ist, haben andere angegeben, dass die Tätigkeiten großteils gemeinsam erledigt werden. In Tabelle 17 ist aufgelistet, welche hauptsächlichen Tätigkeiten von den Kooperationen angegeben wurden. Zusätzlich wurden die Tätigkeiten in solche, die vorwiegend gemeinsam bzw. abwechselnd erledigt werden und solche die vorwiegend bestimmten Personen zugeteilt sind, unterteilt.

Tabelle 17: Aufteilung der Tätigkeiten in den Kooperationen

<p>Arbeiten die vorwiegend gemeinsam bzw. abwechselnd erledigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Außenwirtschaft (Futterernte, Ackerbau)</li> <li>➤ Melken</li> <li>➤ Füttern</li> <li>➤ Stallarbeiten</li> <li>➤ Stallkontrollen</li> </ul>	<p>Arbeiten, die vorwiegend bestimmten Personen zugeteilt sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verwaltung, Buchführung</li> <li>➤ Zucht</li> <li>➤ Reparatur, Maschinenpflege</li> <li>➤ Rinderbetreuung</li> <li>➤ Direktvermarktung</li> <li>➤ Instandhaltungsarbeiten</li> <li>➤ Klauenpflege</li> <li>➤ Milchtransport</li> <li>➤ Besamung</li> <li>➤ Einkauf</li> <li>➤ Verkauf</li> <li>➤ Kälberaufzucht</li> </ul>
---	---

### 6.2.7 Arbeitskräfte und Arbeitsbelastung in den Kooperationen

In wenigen Betrieben werden genau Aufzeichnungen über die Arbeitsleistung der im Betrieb tätigen Personen geführt. Sehr viele Arbeiten werden gemeinsam oder, wie z. B. in vielen Fällen das Melken, von allen beteiligten Betrieben zu gleichen Teilen erledigt. Ebenso haben sehr viele Kooperationen einzelne Aufgabengebiete schriftlich oder mündlich auf die Partner aufgeteilt, und es wird darauf vertraut, dass sich alle Partner im Interesse der Kooperation verhalten, und ihre Arbeitsleistung in gleicher Weise einbringen. Weitere Schwierigkeiten ergeben sich, wenn man die Arbeitsleistung der Eltern mit einbezieht, hier kann man sich in den meisten Fällen nur mit Schätzungen weiterhelfen.

Im Fragebogen wurde um eine Schätzung der eingebrachten Arbeitsstunden gebeten. Um dadurch dennoch eine Aussage treffen zu können, wurde zwischen den Arbeitsstunden pro Jahr der Kooperationspartner und etwaiger Angehöriger vor und nach der Bewirtschaftung in Kooperation unterschieden. Daraus ergeben sich Anhaltspunkte, wie die Kooperationspartner die Arbeitsbelastung in der Kooperation im Vergleich zur Arbeitsbelastung vor dem Zusammenschluss wahrgenommen haben. In Tabelle 18 sind die Differenzen, die sich aus den Angaben in den Fragebögen ergeben, dargestellt. Die mit einem x gekennzeichneten Felder bezeichnen Personen, die nicht im Betrieb oder der Kooperation tätig sind bzw. waren. Die Arbeitsbelastung in den Kooperationen wurde zwischen 12500 APh und 1052 APh angegeben. Die Veränderungen der Arbeitsbelastung in den Kooperationen bewegen sich zwischen -3248 APh und 4850 APh. Bei den Kooperationen mit der Nummer 4 und 19 ist zu beachten, dass alle beteiligten Kooperanten (Kooperation 19) bzw. zwei von den drei Kooperanten (Kooperation 4) vorher nicht in der Landwirtschaft tätig waren, weshalb sich eine hohe Differenz ergibt.

Tabelle 18: Arbeitsleistung in der Kooperation (APh)

Nr.	Partner	Geschätzte Veränderung				Arbeitsstunden	
		Betriebsleiter	Ehepartner	Eltern	Summe	Partner	Summe
1	Betrieb 1	-100	x	x	-100	3600	6600
	Betrieb 2	0	x	x		3000	
2	Betrieb 1	0	0	x	0	5500	10000
	Betrieb 2	0	0	x		4500	
3	Betrieb 1	-200	x	-1000	-2000	2000	6700
	Betrieb 2	-700	-200	100		4700	
4	Betrieb 1	2500	x	-2300	1850	3200	10450
	Betrieb 2	2500	x	-1050		4750	
	Betrieb 3	200	x	x		2500	
5	Betrieb 1	-365	x	209	-548	662	1052
	Betrieb 2	-365	x	-27		390	
6	Betrieb 1	0	-500	x	-1000	3000	6000
	Betrieb 2	0	-500	x		3000	
7	Betrieb 1	-200	-100	-600	-2800	3050	9050
	Betrieb 2	50	250	-1450		2950	
	Betrieb 3	-500	-250	x		3050	
8	Betrieb 1	-200	-700	0	900	7100	12500
	Betrieb 2	1800	x	0		5400	
9	Betrieb 1	-700	x	x	-3000	2800	6200
	Betrieb 2	-700	-1600	x		3400	

Fortsetzung von Tabelle 18:

10	Betrieb 1	0	-750	x	-1250	3750	6250
	Betrieb 2	-500	x	x		2500	
11	Betrieb 1	200	-500	x	-2300	2700	8700
	Betrieb 2	0	-1000	x		2000	
	Betrieb 3	-500	x	x		2000	
	Betrieb 4	-500	x	x		2000	
12	Betrieb 1	-500	x	x	-1000	1700	3400
	Betrieb 2	-500	x	x		1700	
13	Betrieb 1	560	-800	x	-960	2160	8640
	Betrieb 2	560	-800	x		2160	
	Betrieb 3	560	-800	x		2160	
	Betrieb 4	560	-800	x		2160	
14	Betrieb 1	-325	-125	x	-930	1200	2050
	Betrieb 2	-275	-205	x		850	
15	Betrieb 1	-250	-250	0	-1000	2500	4000
	Betrieb 2	-500	0	x		1500	
16	Betrieb 1	580	x	x	1070	1400	2750
	Betrieb 2	390	400	-300		1350	
17	Betrieb 1	-760	-760	x	-3248	1400	2648
	Betrieb 2	-864	-864	x		1248	
18	Betrieb 1	1000	240	-700	1940	3200	9400
	Betrieb 2	1300	-300	-300		3100	
	Betrieb 3	1300	600	-1200		3100	
19	Betrieb 1	2500	x	x	4850	2500	4850
	Betrieb 2	1600	x	x		1600	
	Betrieb 3	750	x	x		750	
20	Betrieb 1	700	x	-700	400	2200	4900
	Betrieb 2	400	0	x		2700	

Abbildung 42 zeigt die geschätzte Veränderung der Arbeitsbelastung für die Betriebsleiter, Ehepartner und Eltern in Prozent. 44% der Betriebsleiter gaben an, dass sich die Arbeitsbelastung in der Kooperation im Vergleich zum Einzelbetrieb verringert hat, bei 41% wurde die Arbeitsbelastung gesteigert und bei 15% blieb sie konstant. Für 71% der Ehepartner, die in der Kooperation mitarbeiten, wurde die Arbeitsbelastung verringert, für 14% gesteigert und für 15% blieb sie gleich. Für 69% der mitarbeitenden Eltern hat sich die Arbeitsbelastung verringert, für 13% erhöht und für 18% blieb sie konstant.

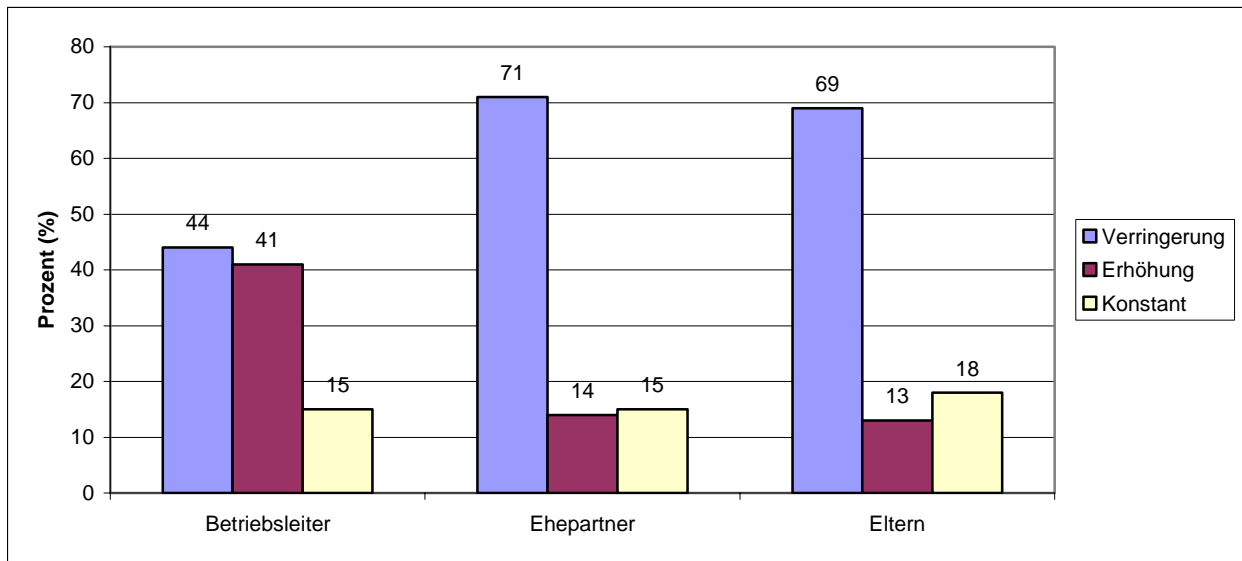


Abbildung 42: Geschätzte Veränderung der Arbeitsbelastung

Bei der Frage, ob nach Meinung der Kooperanten der Verwaltungsaufwand in der Kooperation, verglichen zur getrennten Bewirtschaftung der Betriebe, insgesamt zugenommen hat, antworteten elf (55%) mit ja. Neun (45%) Kooperationen waren der Meinung, dass der Verwaltungsaufwand nicht zugenommen hat.

### 6.2.8 Verwendung von frei werdenden Arbeitskapazitäten

In Abbildung 43 ist dargestellt, wie die durch die Kooperation frei gewordenen Arbeitszeitkapazitäten verwertet werden. Durch die Möglichkeit mehrerer Nennungen übersteigt die Anzahl der Nennungen die Anzahl der Kooperationen.

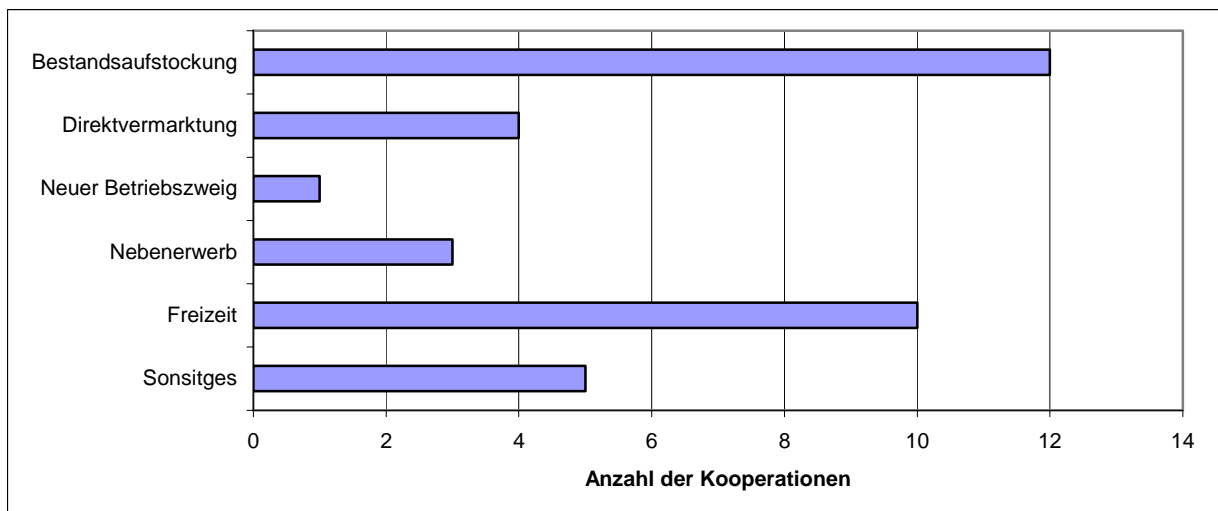


Abbildung 43: Verwertung freier Arbeitszeitkapazitäten



In zwölf (60%) Fällen werden die frei gewordenen Arbeitszeitkapazitäten für die Aufstockung des Bestandes genutzt. In vier (20%) Kooperationen werden sie für die Direktvermarktung eingesetzt. Eine (5%) Kooperation hat mit der Produktion von Ziegenmilch einen neuen Betriebszweig aufgenommen. In drei (15%) Kooperationen wurde es den Kooperanten möglich, einen Nebenerwerb aufzunehmen. In zehn (50%) Fällen haben die Kooperanten mehr Freizeit. Sonstige Möglichkeiten wurden in fünf (25%) Fällen angegeben. In diesen Fällen werden freie Arbeitszeitkapazitäten für Weiterbildung, Intensivierung der Forstwirtschaft, Intensivierung des Kürbisanbaues und Kinderbetreuung eingesetzt.

### **6.2.9 Ziele von Betriebskooperationen**

Bei der Frage nach den Zielen der Kooperation wurden neben dem Ziel größerer wirtschaftlicher Erfolg mehrere soziale Ziele zur Auswahl gestellt. Die Kooperationen sollten angeben, welche Ziele von der Kooperation angestrebt wurden, und in welchem Ausmaß diese Ziele erreicht wurden. Zusätzlich sollte das Hauptziel bei der Gründung der Kooperation gekennzeichnet werden. Es war ferner möglich, Ziele, die bei der Gründung keine Berücksichtigung fanden, als erreicht anzugeben. Da es möglich war mehrere Ziele anzugeben, übersteigt die Anzahl der Nennungen die Anzahl der Kooperationen. Das Ausmaß der Zielerreichung konnte durch die Möglichkeiten: für alle Kooperationspartner, für die Mehrzahl der Kooperationspartner und nicht erreicht beurteilt werden. Tabelle 19 gibt einen Überblick über die Ziele, die Häufigkeit ihrer Nennungen und den Grad der Zielerreichung.

Das Ziel größerer wirtschaftlicher Erfolg wurde vom Großteil der Kooperationen (18 Nennungen, 85%) angestrebt. Zwei (10%) Kooperationen haben dieses erreicht, aber nicht angestrebt. Größerer wirtschaftlicher Erfolg konnte in 15 (75%) Kooperationen von allen Kooperationspartnern, in zwei (10%) Kooperationen von der Mehrzahl der Kooperationspartnern und in drei (15%) Kooperationen nicht erreicht werden. Ebenfalls wurde das Ziel größerer wirtschaftlicher Erfolg von drei (15%) Kooperationen als Hauptziel genannt.

Als soziale Ziele für die Gründung einer Kooperation wurden die Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung und Urlaubsmöglichkeit (je 15 Nennungen, 75%) vor den Zielen Erleichterung der Arbeit (14, 70%), Krankenvertretung (13, 65%), geregelte Freizeit (11, 55%) und mehr Freizeit (10, 50%) am häufigsten genannt. Eine eher untergeordnete Rolle bei der Gründung einer Kooperation spielen die Ziele: mehr Flexibilität (9, 45%), Arbeit im Team (3, 15%),

Ausübung anderer Tätigkeiten (3, 15%), Nutzung von Erfahrung aus früherer Zusammenarbeit (2, 10%) sowie Sonstiges (2, 10%). Als Hauptziele wurde mit 3 (15%) Nennungen mehr Freizeit, mit zwei (10%) Urlaubsmöglichkeit und mit jeweils einer (5%) Verringerung der Arbeitsbelastung, geregelte Freizeit, Krankenvertretung und Sonstiges genannt.

Tabelle 19: Nennungen zu den Zielen der Kooperationen

Ziele	Ziel wurde angestrebt	Ziel wurde nicht angestrebt aber erreicht	Ziel wurde erreicht?			Hauptziel
			für alle Kooperationspartner	für die Mehrzahl der Kooperationspartner	nicht erreicht	
Größerer wirtschaftlicher Erfolg	18	2	15	2	3	3
Verringerung der Arbeitsbelastung	15	3	10	4	4	1
Erleichterung der Arbeit	14	6	13	4	3	0
Geregelte Freizeit	11	5	11	3	2	1
Mehr Freizeit	10	5	10	2	3	3
Urlaubsmöglichkeit	15	5	20	0	0	2
Krankenvertretung	13	5	18	0	0	1
Mehr Flexibilität	9	6	10	3	2	0
Arbeit im Team	3	6	8	1	0	0
Nutzung von Erfahrungen aus früherer Zusammenarbeit	2	3	5	0	0	0
Ausübung anderer Tätigkeiten (Nebenerwerb, ehrenamtl. Aufgaben)	3	5	5	2	1	0
Sonstiges	2	0	2	0	0	1

Das Ziel Urlaubsmöglichkeit wurde in allen (100%) Kooperationen von allen Kooperationspartnern erreicht. In 18 (90%) Fällen ist für alle Kooperationspartner eine Krankenvertretung möglich. Die Erleichterung der Arbeit ist in 13 (75%) Kooperation und eine geregelte Freizeit in elf (55%) Kooperationen für alle Kooperationspartner eingetreten. Die Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, mehr Freizeit, und mehr Flexibilität konnten in jeweils zehn (50%) Kooperationen von allen Kooperationspartnern erreicht werden. Im Gegensatz dazu konnte von 4 (20%) Kooperationen eine Verringerung der Arbeitsbelastung nicht erreicht werden. Die Ziele Erleichterung der Arbeit und mehr Freizeit wurden in jeweils drei (15%) Kooperationen nicht erreicht. Geregelte Freizeit und mehr Flexibilität ist jeweils in zwei (10%) Kooperationen nicht möglich (siehe Abbildung 44).

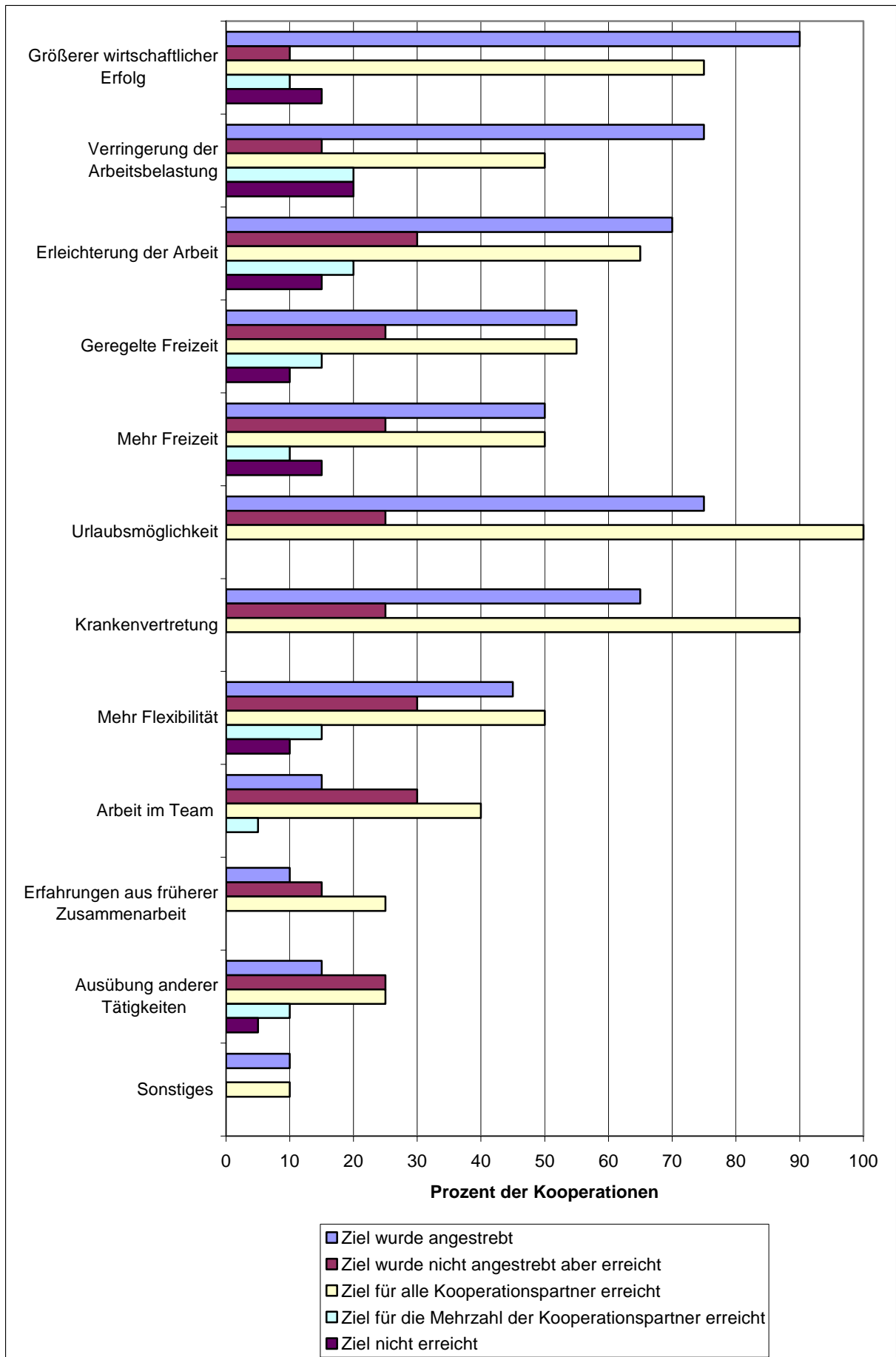


Abbildung 44: Erreichung der Ziele in den Kooperationen

Die Frage, ob auch Nachteile durch die Kooperation entstanden sind, wurde von acht (40%) Kooperationen mit ja und von zwölf (60%) mit nein beantwortet. Nachfolgend sind die entstandenen Nachteile, die von den Kooperationen angegeben wurden, zusammengefasst mit der Anzahl der Nennungen angegeben:

- Nachteile bei der Lukrierung von Förderungen (4)
- Verlust der bzw. weniger Eigenständigkeit (4)
- Längere Entscheidungsfindung durch das Finden von Kompromissen (2)
- Zwischenmenschliche Konflikte, Meinungsverschiedenheiten (2)

### **6.2.10 Empfehlungen für die Gründung einer Kooperationen**

Am Ende des Fragebogens stand eine offene Frage. Hier konnten die Befragten Hinweise, die sie aufgrund ihrer Erfahrungen bei der Gründung einer Kooperation gemacht haben, geben. Diese Frage war in 16 Fragebögen beantwortet. Die Kooperationen gaben dabei zwischen einer und neun Empfehlungen ab. Eine Zusammenfassung dieser Hinweise ist nachstehend angeführt, die in Klammern daneben stehende Zahl gibt die Häufigkeit der Nennung an.

Hinweise für die Ziele einer Kooperation:

- Gemeinsam Festlegen (alle Betroffenen sollen mitwirken) (6)
- Genaue Definition (6)
- Klare Prioritäten festlegen (5)
- Erreichbarkeit beachten (5)
- Alle Beteiligten müssen sie mitgetragen (1)

Hinweise für die Kooperationspartner:

- Toleranz (5)
- Teamfähigkeit (4)
- Gegenseitiges Verständnis und Vertrauen (3)
- Ehrlichkeit (2)
- Gleiche Interessen und betriebliche Ziele (2)
- Verantwortung teilen (2)
- Pünktlichkeit (1)
- Durchhaltevermögen (2)
- Probleme sofort klären (1)
- Die Ehepartner mit einbeziehen (1)

Hinweise für den Gesellschaftsvertrag:

- Gut regeln (5)
- Schriftlich festsetzen (3)
- Gemeinsam gestalten (3)
- Vertraglich Festgelegtes immer exekutieren (1)

Sonstige Hinweise:

- Wochenplanung und Arbeitsteilung durchführen (2)
- Betriebe sollen nicht zu weit von einander entfernt sein (1)
- Keine zu großen Betriebsgrößenunterschiede (1)
- Genaue Aufzeichnungen führen (1)
- Informationen sammeln (Betriebsbesichtigungen) (1)

## **6.3 Ergebnisse nach vier Größenklassen von Kooperationen**

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der Befragung nach vier Größenklassen mit jeweils fünf Kooperationen dargestellt. Zuerst werden die arbeitswirtschaftlichen Ergebnisse, dann die Ergebnisse zur sozialen Situation der Kooperationen diskutiert.

### **6.3.1 Arbeitswirtschaftliche Situation nach vier Größenklassen**

Tabelle 20 gibt einen Überblick über die arbeitswirtschaftliche Situation der Kooperationen nach vier Größenklassen in Abhängigkeit der Milchquote der Kooperationen. Daraus ist ersichtlich, dass bei den größeren Kooperationen (erstes Viertel) drei bzw. vier Betriebe kooperieren, während in den restlichen Vierteln zwei Betriebe zusammenarbeiten. Eine Ausnahme bildet eine Kooperation des vierten Viertels, die aus drei Betrieben entstand. Eine Teilfusion führten die Kooperationen mit der höchsten Steigerung der Milchquote durch. Vier Kooperationen des ersten Viertels haben die Kooperation ein bis zwei Jahre vor der gemeinsamen Bewirtschaftung gegründet.

Tabelle 20: Arbeitswirtschaftliche Situation der Kooperationen nach vier Größenklassen  
(Gruppierung nach der Milchquote)

		1. Viertel	2. Viertel	3. Viertel	4. Viertel
Allgemein	Anzahl	3-4	2	2	2-3
	Vollfusion	2	4	5	5
	Teilfusion	3	1	0	0
Beginn der gemeinsamen Bewirtschaftung	Mit der Gründung	1	4	4	3
	Vor der Gründung	0	1		1
	Nach der Gründung	4		1	1
Produktionskapazitäten	Ø Quote (kg)	852340	440500	263600	153683
	Steigerung (kg)	541762	127500	114544	31952
	Ø Kühe (Stk.)	114	60	47	33
	Steigerung (Stk.)	54,2	15,6	10,2	0,4
	Ø Grünland (ha)	63,6	35	44,9	20,9
	Steigerung (ha)	11,0	2,9	9,8	4,5
	Ø Ackerland (ha)	28	46,2	22,2	35,6
	Steigerung (ha)	5,0	4,9	6,1	5,0
Ø Quote/Kuh	7477	7342	5609	4657	
Stall	Boxenlaufstall	5	5	3	5
	Tieflaufstall	0	0	2	0
	Spaltenboden	1	4	1	2
	Stroh	2	1	2	2
	Sonstiges	2	0	2	1
Fütterung	TMR	5	1	2	1
	KF Station	1	4	4	4
	GF MW	0	4	2	0
	GF händisch	0	0	0	2
	GF sonst.	0	0	1	2
	Grünfutter	0	0	1	2
	Weide	0	0	1	3
	Silagelos	0	0	0	1
Melken	Melkkarussell	3	0	0	0
	Melkstand	2	5	5	5
	Ø Melkzeuge	18,4	10,8	8,8	5,2
	Ø Kühe/Melkzeug	6,2	5,5	5,3	6,3
Art der Arbeits erledigung	Durch Dritte	3	0	0	0
	Kooperationsintern	1	1	0	3
Verwendung freier Arbeitskapazitäten	Bestandeserhöhung	4	3	3	2
	Direktvermarktung	1	1	0	2
	Neuer Betriebszweig	0	0	0	1
	Nebenerwerb	2	0	1	0
	Freizeit	1	3	5	1
	Sonstiges	1	2	1	1
Arbeitszeit	Ø Ph je Kooperation	9248	8330	2950	4700
	Erhöhung	2	1	2	1
	Verringerung	3	3	3	4
	gleich	0	1	0	0

Die Produktionskapazitäten Kühe, Grünland und Ackerland verhalten sich ähnlich der Milchquote und nehmen vom ersten zum vierten Viertel ab. Die höchste Steigerung der Milchquote mit 541761 kg hatten die Kooperationen des ersten Viertels, während die Kooperationen des vierten Viertels die Milchquote nur um 31952 kg steigerten. Die durchschnittliche Quote je Kuh beträgt 4657 kg im vierten Viertel und 7477 kg im ersten Viertel.

Die beiden Tieflaufställe werden von Kooperationen des dritten Viertels eingesetzt. Alle anderen Kooperationen halten die Milchkühe in Boxenlaufställen. Der Spaltenboden überwiegt bei den Kooperationen des zweiten Viertels. In den anderen Vierteln ist zwischen der Haltung auf Stroh und strohlosen Verfahren kein wesentlicher Unterschiede zu erkennen.

Drei Kooperationen des vierten Viertels und eine Kooperation des dritten Viertels unterscheiden zwischen Sommer- und Winterfütterung. Die Kooperation, die silagelos füttert, befindet sich im vierten Viertel. Ebenfalls im vierten Viertel befinden sich die zwei Kooperationen, die das Grundfutter händisch reichen und die zwei Kooperationen, die das Grundfutter mit sonstigen Verfahren vorlegen. Das Kraftfutter wird im vierten, dritten und zweiten Viertel jeweils von vier Kooperationen mit Hilfe einer Station gegeben. Während das Futter für die Milchkühe der Kooperationen des ersten Viertels ausschließlich als totale Mischration mit Hilfe eines Futtermischwagens verabreicht wird, sinkt der Einsatz des Futtermischwagens bis zum vierten Viertel auf null. Eine Kooperation des ersten Viertels verwendet zur Aufwertung der totalen Mischration zusätzlich einen Kraftfutterautomaten.

Die drei Melkkarusselle werden von Kooperationen des ersten Viertels verwendet. Alle anderen Kooperationen verwenden Melkstände mit unterschiedlicher Anzahl an Melkzeugen. Diese sinkt von durchschnittlich 18,4 im ersten Viertel auf 5,2 im vierten Viertel. Berechnet man die Kühe pro Melkzeug für die einzelnen Viertel, ergibt sich ein ausgeglichenes Bild. Im ersten und vierten Viertel kommen 6,2 bzw. 6,3 Kühe auf ein Melkzeug und im zweiten und dritten Viertel 5,5 bzw. 5,3.

Die Arbeiten in der Außenwirtschaft werden von fünf Kooperationen ausschließlich kooperationsintern erledigt. Davon befindet sich je eine im ersten und zweiten Viertel und drei im vierten Viertel. Alle drei Kooperationen, die für sämtliche Arbeiten der Außenwirtschaft Dritte in Anspruch nehmen, befinden sich im ersten Viertel.

Bei der Verwendung von frei gewordenen Arbeitskapazitäten zeigt sich ein differenziertes Bild zwischen den Vierteln. Vier Kooperationen des ersten Viertels verwendeten die freien Arbeitskapazitäten hauptsächlich für die Aufstockung des Bestandes. Zwei dieser Kooperationen nutzten freie Arbeitskapazitäten für die Aufnahmen eines Nebenerwerbes. Im zweiten Viertel nutzen je drei Kooperationen frei werdende Arbeitskapazitäten hauptsächlich zur Aufstockung des Bestandes und mehr Freizeit. Alle Kooperationen des dritten Viertels wandelten die freien Arbeitskapazitäten in mehr Freizeit um, drei davon nutzten diese auch zur Aufstockung des Bestandes. Ein undifferenziertes Bild zeigt sich bei der Verwendung freier Arbeitskapazitäten bei den Kooperationen des vierten Viertels. Je zwei Kooperationen nutzten freie Arbeitskapazitäten für die Aufstockung des Bestandes und je eine für die Aufnahme eines neuen Betriebszweiges, mehr Freizeit und Sonstiges.

Die Schätzungen für die tatsächliche Arbeitsbelastung fallen in den Kooperationen sehr unterschiedlich aus. Auf diesen Umstand wurde schon in einem früheren Kapitel hingewiesen. Die beiden Kooperationen, bei denen die Partner vorher nicht in der Landwirtschaft tätig waren, befinden sich im ersten und vierten Viertel. Zieht man diese ab, ergibt sich für die restlichen vier Kooperationen des vierten Viertels eine Verringerung der Arbeitsbelastung. Im ersten, zweiten und dritten Viertel verringert sich die Arbeitsbelastung für jeweils drei Kooperationen. Diese erhöht sich für eine Kooperation des ersten Viertels, eine Kooperation des zweiten Viertels und zwei Kooperationen des dritten Viertels. Diese Erhöhungen sind in erster Linie auf die Erhöhung der Anzahl an Milchkühen zurückzuführen. Bei einer Kooperation des zweiten Viertels bleibt die Arbeitsbelastung in der Kooperation gleich der Arbeitsbelastung der Einzelbetriebe.

### **6.3.1 Soziale Situation nach vier Größenklassen**

Auch für die Auswertung der sozialen Situation nach Größenklassen wurden jeweils fünf Kooperationen zusammengefasst. Basis für die Einteilung war wieder die Milchquote der Kooperation. In Tabelle 21 ist dargestellt, in welchem Ausmaß die Ziele von den Kooperationen in den vier Größenklassen angestrebt bzw. erreicht wurden.



Tabelle 21: Soziale Situation der Kooperationen nach vier Größenklassen

Ziele	1. Viertel					2. Viertel					3. Viertel					4. Viertel				
	Ziel wurde angestrebt	Ziel wurde nicht angestrebt aber erreicht	Ziel wurde erreicht?			Ziel wurde angestrebt	Ziel wurde nicht angestrebt aber erreicht	Ziel wurde erreicht?			Ziel wurde angestrebt	Ziel wurde nicht angestrebt aber erreicht	Ziel wurde erreicht?			Ziel wurde angestrebt	Ziel wurde nicht angestrebt aber erreicht	Ziel wurde erreicht?		
			für alle Kooperationspartner	für die Mehrzahl der Kooperationspartner	nicht erreicht			für alle Kooperationspartner	für die Mehrzahl der Kooperationspartner	nicht erreicht			für alle Kooperationspartner	für die Mehrzahl der Kooperationspartner	nicht erreicht			für alle Kooperationspartner	für die Mehrzahl der Kooperationspartner	nicht erreicht
Größerer wirtschaftlicher Erfolg	5	0	4	0	1	5	0	3	1	1	3	2	4	0	1	5	0	4	1	0
Verringerung der Arbeitsbelastung	3	2	1	3	1	4	0	3	0	1	4	1	3	0	2	4	0	3	1	0
Erleichterung der Arbeit	3	2	3	1	1	2	3	2	2	1	4	1	4	0	1	5	0	4	1	0
Geregelte Freizeit	2	3	4	1	0	2	1	1	1	1	3	1	4	0	0	4	0	2	1	1
Mehr Freizeit	3	1	2	0	2	2	3	2	2	1	2	1	3	0	0	3	0	3	0	0
Urlaubsmöglichkeit	3	2	5	0	0	3	2	5	0	0	4	1	5	0	0	5	0	5	0	0
Krankenvertretung	3	2	5	0	0	3	1	4	0	0	2	2	4	0	0	5	0	5	0	0
Mehr Flexibilität	1	2	0	2	1	3	2	3	1	1	1	2	3	0	0	4	0	4	0	0
Arbeit im Team	1	1	2	0	0	1	3	3	1	0	0	2	2	0	0	1	0	1	0	0
Nutzung von Erfahrungen aus früherer Zusammenarbeit	1	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Ausübung anderer Tätigkeiten	2	1	1	1	1	0	2	2	0	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Sonstiges	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Das Ziel größerer wirtschaftlicher Erfolg wurde von allen Kooperationen des ersten, zweiten und vierten Viertels sowie von drei Kooperationen des dritten Viertels angestrebt. Im ersten, zweiten und dritten Viertel konnte dieses Ziel von jeweils einer Kooperation nicht erreicht werden. Von zwei Kooperationen des dritten Viertels wurde dieses Ziel nicht angestrebt aber erreicht.

Die sozialen Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, Erleichterung der Arbeit, mehr Freizeit, Urlaubsmöglichkeit und Krankenvertretung wurden im ersten Viertel von jeweils drei Kooperationen am häufigsten angestrebt. Die Ziele geregelte Freizeit und Ausübung anderer Tätigkeiten wurden je zweimal genannt. Die Ziele mehr Flexibilität, Arbeit im Team und Nutzung aus Erfahrung aus früherer Zusammenarbeit wurden je einmal angestrebt. Bei allen Kooperationen des ersten Viertels konnten die Ziele Urlaubsmöglichkeit und Krankenvertretung für alle Kooperationspartner erreicht werden. Eine geregelte Freizeit konnte in vier Kooperationen und die Erleichterung der Arbeit in drei Kooperationen von allen Kooperationspartnern verwirklicht werden. Im Gegensatz dazu konnte im ersten Viertel das Ziel mehr Freizeit von zwei Kooperationen und die Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, Erleichterung der Arbeit, mehr Flexibilität und Ausübung anderer Tätigkeiten von je einer Kooperation nicht erreicht werden.

Die Kooperationen des zweiten Viertels strebten das soziale Ziel Verringerung der Arbeitsbelastung mit vier Nennungen am häufigsten an. Die Ziele Urlaubsmöglichkeit, Krankenvertretung und mehr Flexibilität wurden von je drei Kooperationen angestrebt. Das Ziel Urlaubsmöglichkeit konnte von allen Kooperationen für alle Kooperationspartner erreicht werden. Krankenvertretung ist in vier Kooperationen für alle Kooperationspartner möglich. In je drei Kooperationen wurden die Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, mehr Flexibilität und Arbeit im Team für alle Kooperationspartner verwirklicht. Im zweiten Viertel konnten von je einer Kooperation die Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, Erleichterung der Arbeit, geregelte Freizeit, mehr Freizeit und mehr Flexibilität nicht erreicht werden.

Die sozialen Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, Erleichterung der Arbeit und Urlaubsmöglichkeit wurden von den Kooperationen des dritten Viertels von je vier Kooperationen am häufigsten angestrebt. Das Ziel geregelte Freizeit wurde einmal genannt. Bei allen Kooperationen des dritten Viertels konnte das Ziel Urlaubsmöglichkeit erreicht werden. Erleichterung der Arbeit, geregelte Freizeit und Krankenvertretung war für je vier

Kooperationen des dritten Viertels bei allen Kooperationspartnern möglich. Von je drei Kooperationen des dritten Viertels konnten die Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, mehr Freizeit und mehr Flexibilität für alle Kooperationspartner erreicht werden. Im Gegensatz dazu wurde das Ziel Verringerung der Arbeitsbelastung von zwei Kooperationen und das Ziel Erleichterung der Arbeit von einer Kooperation des dritten Viertels verfehlt.

Alle Kooperationen des vierten Viertels strebten die sozialen Ziele Erleichterung der Arbeit, Urlaubsmöglichkeit und Krankenvertretung an. Die Ziele Verringerung der Arbeitsbelastung, Geregelte Freizeit und mehr Flexibilität wurden von je vier Kooperationen genannt, und das Ziel mehr Freizeit von drei Kooperationen angestrebt. Die Ziele Urlaubsmöglichkeit und Krankenvertretung wurde von allen Kooperationen des vierten Viertels für alle Kooperationspartner erreicht. Erleichterung der Arbeit und mehr Flexibilität war in je vier Kooperationen für alle Kooperationspartner möglich. In drei Kooperationen konnten das Ziel mehr Freizeit alle Kooperationspartner verwirklichen. In einer Kooperation des vierten Viertels konnte das Ziel geregelte Freizeit nicht erreicht werden.

## 7 Diskussion der Ergebnisse

Auf Basis der Befragungsergebnisse werden in diesem Kapitel allgemeine, arbeitswirtschaftliche und soziale Aspekte durch Gründung der Kooperationen diskutiert. Als Hintergrund dieser Diskussion dienen die im theoretischen Teil gesammelten Daten.

### 7.1 Allgemeine Aspekte

Milchkuhbetriebe, die eine kooperative Lösung anstreben, bevorzugen die Vollkooperation gegenüber der Teilkooperation. Auffallend ist, dass bei der Einteilung nach Größenklassen die Teilkooperationen bei den größeren Kooperationen überwiegen. Die Kooperationen werden mit zwei bis vier Gesellschaftern überschaubar gehalten. Die Befragung ergab, dass den Kooperationen mit drei bis vier Gesellschaftern mehr Produktionskapazitäten zur Verfügung stehen als jenen mit nur zwei Gesellschaftern. Die Rechtsform GesbR, eine Personengesellschaft, die wenige gesetzliche Auflagen zu erfüllen hat und den Gesellschaftern sehr viel Spielraum in der Planung der Zusammenarbeit lässt, wurde vom Großteil der Kooperationen als rechtlicher Rahmen für die Zusammenarbeit gewählt. Andere Personengesellschaften, wie die OHG oder KEG, sowie Kapitalgesellschaften (die GesmbH stellt noch eine Möglichkeit dar), diese spielen eine eher untergeordnete Rolle. Die meisten Kooperationen wurden gleichzeitig mit Beginn der gemeinsamen Bewirtschaftung gegründet. Eine Kooperation vor dem Beginn der gemeinsamen Bewirtschaftung zu gründen, gibt den Kooperationspartnern die Möglichkeit, die „Spielregeln“ über einen längeren Zeitraum zu definieren. Vier der fünf Kooperationen des ersten Viertels wurden vor dem Beginn der gemeinsamen Bewirtschaftung gegründet. Steht vor der Gründung einer Kooperation eine Zeit der gemeinsamen Bewirtschaftung, kann diese mit der Erfahrung aus der Zusammenarbeit entstehen.

Bei der Entstehung des Gesellschaftsvertrages sollen alle Beteiligten unter sachkundiger Beratung (z. B. Landeslandwirtschaftskammer) mitwirken. Der Gesellschaftsvertrag dient in erster Linie als Leitfaden für die Beteiligten, er wird nur bei unklaren Sachverhalten oder außergewöhnlichen Ereignissen wirksam. Es ist wichtig sich Klarheit über die Rahmenbedingungen der Kooperation zu verschaffen, aber den Kooperationspartnern größtmöglichen Spielraum zu lassen. Im Gesellschaftsvertrag wurden u. a. die Urlaubsvertretung, Kranken-

vertretung und Wochenendarbeit von den meisten Kooperationen geregelt. Regelungen über die Aufteilung der Verantwortungsbereiche bzw. die Koordination der Arbeit sind empfehlenswert.

## **7.2 Arbeitswirtschaftliche Aspekte**

Die teilweise massive Erhöhung der Produktionskapazitäten der Kooperationen im Vergleich zu den Einzelbetrieben bedingen andere Verfahren in der Haltung der Milchkuhherde und Grundfütterernte. Alle Kooperationen nutzen einen Laufstall. Dieser wurde entweder neu errichtet bzw. ein bestehender Stall zu einem Laufstall umgebaut oder erweitert (Liegeboxen- bzw. Tieflaufstall) oder übernommen. AUERNHAMMER (1990) stellte fest, dass ab einer Herdengröße von 25 Milchkühen der Laufstall dem Anbindestall vorzuziehen ist. Die Arbeiten in der Außenwirtschaft (Heubergung, Grassilageernte und Wirtschaftsdüngerausbringung) erfordern von den Kooperationen hohe Schlagkraft. Die Kooperationen haben daher bei der Gründung Maschinen neu angeschafft oder von den Kooperationspartnern eingebrachte Maschinen bereits durch leistungsfähigere ersetzt. Bei der Einteilung nach Größenklassen fällt auf, dass drei der größeren Kooperationen über keine eigenen Maschinen verfügen, und drei Kooperationen des vierten Viertels sämtliche Arbeiten kooperationsintern erledigen.

Bei den Entmistungsverfahren kommen Laufställe mit Spaltenboden, die Haltung auf Stroh oder sonstige Verfahren in gleichem Maße vor. SCHICK und MORIZ (2002) erkennen zwischen stationären Verfahren und Spaltenboden im Liegeboxenlaufstall keine wesentlichen Unterschiede im Arbeitszeitbedarf. Wenn Stallgebäude über gerade Entmistungsachsen verfügen, sind stationäre Verfahren den mobilen vorzuziehen. Der Arbeitszeitbedarf im Liegeboxenlaufstall erhöht sich bei mobilen Entmistungsanlagen, dieser ist aber mit den mobilen Entmistungsverfahren im Tiefstreulaufstall vergleichbar. Die Entscheidung, ob die Tiere auf Stroh oder strohlos gehalten werden, ist eine Entscheidung der Betriebsleiter, die nicht nur von der Arbeitszeitbelastung abhängt. Die verschiedenen Entmistungsverfahren sind gleichmäßig über die Größenklassen verteilt. Eine Ausnahme stellt das zweite Viertel dar, in dem vier der fünf Kooperationen die Milchkühe auf Spaltenboden halten.

Die Fütterung ist beim Großteil der befragten Kooperationen gut mechanisiert (siehe Tabelle A1, Anhang). Die Kraftfutterzuteilung erfolgt in den Kooperationen über die TMR im Futtermischwagen oder über eine Kraftfutterstation. In zwei Kooperationen erfolgt die Grundfüt-

terzuteilung händisch, alle anderen verwenden maschinelle Unterstützung. NYDEGGER und BRUNKEN (2004) stellen fest, dass bei der Verwendung eines Futtermischwagens der Arbeitszeitbedarf in geringem Ausmaß von der täglichen Gesamtfuttermenge abhängt, aber Betriebe mit großen Herden im Arbeitszeitbedarf je Kuh und Tag im Vorteil sind. Vier Kooperationen unterscheiden zwischen Sommer- und Winterfütterung. Die Sommerfütterung ist durch die Weidehaltung gekennzeichnet. Bei der Weidehaltung ist nach SCHICK (2001) der Laufstall bezüglich zusätzlichem Arbeitszeitaufwand, gegenüber dem Anbindestall im Vorteil. Ein weiteres Kennzeichen der Sommerfütterung ist das Eingrasen, bei dem das Futter mehrmals täglich von Hand bewegt werden muss (SCHICK, 2001). Arbeitswirtschaftliche Vorteile bietet die Kombination „Frontmäherwerk mit Ladewagen und Dosierwalzen“. Die Kombination von Verfahren der Sommerfütterung (Weide, Eingrasen, Konservierungsfutter) bietet häufig arbeitswirtschaftliche Nachteile. Zur Senkung der Arbeitsbelastung bei der Fütterung sieht AUERNHAMMER (1990, 138 ff) die Möglichkeiten: Umstellung vom Weidegang auf die Sommerstallfütterung, Ersatz des Blockschneiders durch den Futtermischwagen und Umstellung der Fütterung auf Ganzjahressilage. Bei der Befragung fällt auf, dass eher kleinere Betriebe eine Unterscheidung zwischen Sommer- und Winterfütterung vornehmen, während größere Betriebe über das ganze Jahr eine totale Mischration vorlegen.

In den Kooperationen werden neben drei Melkkarussellen ausschließlich Melkstände in unterschiedlichen Ausführungen verwendet. Wenn die Kühe pro Melkzeug (vier bis zwölf) mit der durchschnittlichen Aufenthaltsdauer im Gruppenmelkstand von ca. zwölf Minuten je Kuh (ORDOLFF, 1997, 36) multipliziert werden, ergibt sich daraus eine Melkdauer von ca. 48 – 144 Minuten je Herde. In einer Studie empfiehlt WORSTORFF (1996) verschiedene Anlagen, aus denen sich eine Melkdauer von 180 – 210 Minuten je Herde ergeben. Die weit geringere Melkdauer wird in den Kooperationen durch den Einsatz größerer Anlagen erreicht. Die drei Kooperationen mit Melkkarussellen sind in diesen Zahlen nicht beachtet. Der Durchsatz von Melkkarussellen ist durch die unterschiedliche Anzahl der Kuhplätze und die veränderbare Umlaufzeit sehr individuell. Weitere Einsparungen der Arbeitszeit lassen sich mit automatischen Melksystemen erzielen. Dies gilt, wenn das System einwandfrei funktioniert und sich die täglichen Arbeiten auf Kontroll-, Management- und Reinigungsarbeiten beschränken (KAUFMANN et. al, 2001). Die Melkkarusselle können in diesem Zusammenhang nicht beurteilt werden, da sich aus der unterschiedlichen Anzahl der Melkzeuge und der variablen Drehgeschwindigkeit individuelle Durchsatzzeiten ergeben. Die Melkkarusselle werden in den großen Kooperationen eingesetzt.

Die anfallenden Arbeitsschritte der Heuernte werden, aufgrund der geringeren Mengen, zum Großteil kooperationsintern erledigt. Ausnahmen bilden jene Kooperationen, die über keine eigenen Maschinen verfügen. Bei der Grassilageernte wird die Schlagkraft der Kooperation, vor allem beim Mähen und Transport des Erntegutes, durch die Einbeziehung Dritter erhöht. Nach einer Studie von SCHICK und STARK (2002) haben Verfahren, in denen ein Feldhäcksler zum Einsatz kommt, gegenüber solchen mit Ladewagen oder Rundballenpressen geringeren Arbeitszeitbedarf je ha. Zu beachten ist laut UPPENKAMP (1994), dass bei den Verfahren mit Feldhäcksler der Arbeitskräftebedarf mit der Feld-Hof-Entfernung überdurchschnittlich zunimmt. Die Ballensilage-technik ermöglicht es, einen Grossteil der Arbeiten durch Dritte ausführen zu lassen „und den Transport und das Einlagern des Futters vom übrigen Arbeitsablauf abzukoppeln“ (SCHICK und STARK, 2002, 1). Besonders geeignet ist dieses Verfahren wenn das Grundfutter von Restflächen geerntet werden soll. Weiteres Potenzial zur Auslagerung von Arbeitsspitzen liegt in der Wirtschaftsdüngerausbringung. Die Kooperationen nutzen hier vor allem die Kapazitäten Dritter oder der eigenen Kooperationspartner, die die Maschinen zur Wirtschaftsdüngerausbringung nicht in die Kooperation eingebracht haben. Nach BOXBERGER et al. (1994) steigt bei der Flüssigmistausbringung der Arbeitszeitbedarf, wenn Feld- und Straßentransport getrennt werden. Beim Verladen von Festmist ist der Arbeitszeitbedarf sehr stark von der Leistungsfähigkeit des eingesetzten Ladegerätes abhängig. Wesentlicher Faktor für den Arbeitsaufwand ist die Ausbringmenge in Kombination mit der Feldentfernung. Tabelle A2 (Anhang) zeigt die Betriebsgrößen (ha Grünland und Ackerland) und die Art der betrieblichen Arbeitserledigung.

### **7.3 Soziale Aspekte**

Die Koordination der anfallenden Arbeit ist wesentlicher Bestandteil der Kommunikation zwischen den Kooperationspartnern. 60% der Betriebe halten tägliche Besprechungen ab. 35% machen Besprechungen, wenn diese nötig sind. Meist werden diese Besprechungen nicht vorher vereinbart, sondern finden während des Tagesablaufes, in vielen Fällen nach dem Melken, statt. Vertraglich geregelt ist die Koordination der Arbeit in fünf (20%) Kooperationen. Die Aufteilung der Arbeitsbereiche ist in den Kooperationen sehr unterschiedlich. Die Arbeiten sind entweder bestimmten Personen zugeteilt, werden abwechselnd erledigt oder gemeinsam durchgeführt. In einer Studie kommen BLÄSI und STRÜMPFEL (2001, 133) zu dem Schluss, dass die Entscheidungsstrukturen im Innen- und Außenverhältnis so geregelt sind,

„dass sowohl eine praktische Entscheidungsfindung ermöglicht als auch wirtschaftliche Verantwortung gemeinsam wahrgenommen werden kann. Teilweise werden Entscheidungskompetenzen auf Geschäftsführer übertragen oder einzelnen Gesellschaftern abgegrenzte Aufgabengebiete zugewiesen. Offensichtlich bereitet es den Gesellschaftern wenig Schwierigkeiten, Entscheidungshierarchien zu akzeptieren und auf Entscheidungskompetenzen, besonders bei operativen Entscheidungen, zu verzichten.“ Die Befragung hat ergeben, dass die Nachteile einer Kooperation der Verlust der bzw. weniger Eigenständigkeit und eine längere Entscheidungsfindung sein können.

Die Veränderungen der Arbeitszeit der Kooperationspartner in den Kooperationen unterliegen einer großen Schwankungsbreite. Alle Kooperationen können frei werdende Arbeitszeiten, die sich aus dem Zusammenschluss der Betriebe ergeben hat, nutzen. Hauptsächlich wird diese zur Erhöhung des Bestandes genutzt. Daraus ergibt sich, dass sich die Arbeitszeit für 56% der Betriebsleiter erhöht hat bzw. konstant blieb. Im Gegensatz dazu konnte die Arbeitszeit bei 71% der Ehepartner, 69% der Eltern und 44% der Betriebsleiter gesenkt werden. Dieses Arbeitszeiterparnis wird von 50% der Betriebe als Freizeit genutzt. BLÄSI und STRÜMPFEL (2001, 132 f) stellen fest, dass soziale Beweggründe bei der Gründung einer Kooperation eine maßgebliche Rolle spielen. Wichtig dabei ist die Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Lebensqualität, die sich aus Urlaub, Freizeit an Wochenenden, Krankenvertretung etc. ergibt. Allerdings kommen sie zu dem Schluss, „dass der wirtschaftliche Erfolg der kooperativen Zusammenarbeit von Landwirtschaftsbetrieben begrenzt bleibt, wenn nicht gleichzeitig strukturelle Verbesserungen in der Ausstattung mit wertschöpfungsbestimmenden Produktionsfaktoren je Arbeitskraft erschlossen werden können.“ Betrachtet man die Veränderungen der Arbeitszeiten in den Kooperationen in Abhängigkeit von der Betriebsgröße, so zeigt sich ein ausgeglichenes Bild. Obwohl es bei den Kooperationen des ersten Viertels zu einer massiven Ausweitung der Produktionskapazitäten kam, konnte die Arbeitszeit von gleich vielen Kooperationen wie des zweiten und dritten Viertels gesenkt werden.

Nach MANN und MUZIOL (2001, 96) zählen im sozialen Bereich „vor allem die Arbeitsentlastung, die geregelte Freizeit und Urlaub, die bessere Absicherung bei Krankheit und die Sicherung der Weiternutzung umfangreicher Investitionen beim Ausfall eines Betriebsleiters.“ Die soziale Bedeutung von Kooperationen wurde von den Kooperationspartnern bei der Gründung etwas unterschätzt (siehe Tabelle A3, Anhang). Fast alle sozialen Ziele wurden in einem höheren Ausmaß von den Kooperationspartnern erreicht, als sie ursprünglich angestrebt wurden.



Die am häufigsten erreichten Ziele sind Urlaubsmöglichkeit, Krankenvertretung und Erleichterung der Arbeit. Diese drei Bereiche sind auch jene, die häufig in den Gesellschaftsverträgen verankert wurden. Ein weiterer positiver Effekt der Kooperationen spiegelt sich in den Zielen mehr Freizeit, geregelte Freizeit und Verringerung der Arbeitsbelastung wider. Diese konnten in jeweils 50% der Kooperationen von allen Kooperationspartnern erreicht werden. Bei der Unterscheidung nach Größenklassen fällt auf, dass in kleineren Kooperationen die sozialen Ziele besser erreicht werden konnten als in größeren Kooperationen.

In erfolgreichen Kooperationen muss nach MANN und MUZIOL (2001, 96 f) allen Beteiligten klar sein, welche Funktionen und Aufgaben sie in der Kooperation haben. Es darf keine Verlierer geben. Die Kooperationspartner müssen kompromissbereit sein, allen Beteiligten muss bewusst sein, dass es sich um eine Zusammenarbeit auf Zeit handelt. Aus den Empfehlungen der Kooperationen geht hervor, dass die Zielfindung und Zieldefinition eine der wichtigsten Aufgaben vor der Gründung der Kooperation darstellt. Des Weiteren werden sehr hohe Anforderungen an die Persönlichkeit der Kooperationspartner (Teamfähigkeit, Toleranz etc.) gestellt. Darauf aufbauend kann sich unter Mitwirkung aller Beteiligten ein gut geregelter Vertrag entwickeln, der den individuellen Ansprüchen der Kooperation gerecht wird.

## 8 Schlussfolgerungen

Eine Kooperation ist für landwirtschaftliche Betriebe ein geeigneter Weg sich an veränderte politische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen anzupassen. Es kommt zu einer Veränderung der arbeitswirtschaftlichen und sozialen Situation, die einen positiven Effekt auf die Wirtschaftlichkeit der Kooperation und die Lebensqualität der Kooperationspartner hat.

Die Verfahren, die von einer Kooperation eingesetzt werden, entsprechen dem letzten Stand der Technik. Die neuen leistungsfähigeren Verfahren helfen Arbeitszeit einzusparen, wodurch es zu einer Verringerung der Arbeitsbelastung und Erleichterung der Arbeit kommt. Die eingesparte Arbeitszeit wird von den Kooperationen unterschiedlich genutzt. Es lassen sich zwei Strategien, die hauptsächlich verfolgt werden, erkennen. Einerseits verwenden die Kooperationen die eingesparte Arbeitszeit um ihre Produktionskapazitäten aufzustocken, wodurch sie größeren wirtschaftlichen Erfolg erreichen. Werden die Produktionskapazitäten im Vergleich zu den Ausgangsbetrieben nur geringfügig bis nicht erhöht steht den Kooperationspartnern mehr Freizeit zur Verfügung. In den meisten der befragten Kooperationen kommt es zu einer Kombination dieser beiden Strategien. So steht den Kooperationspartnern trotz einer Aufstockung der Produktionskapazitäten mehr Freizeit zur Verfügung.

Das Erreichen von sozialen Zielen spielt eine wesentliche Rolle bei der Gründung von Kooperationen. Das darin liegende Potenzial wird gerne unterschätzt. Soziale Ziele werden durch die gegenseitige Unterstützung und Vertretung der Kooperationspartner erreicht. Toleranz, Vertrauen, Ehrlichkeit, geordnete Familienverhältnisse, Gesprächsbereitschaft in Konfliktsituationen, fortschrittliches Denken und Kooperationsfähigkeit bzw. -bereitschaft etc. sind die Anforderungen an die Kooperationspartner um einen reibungslosen Arbeitsablauf zu garantieren. Wenn mehrere Kooperationspartner koordiniert und mit gegenseitigem Vertrauen zusammenarbeiten, ist es diesen möglich, die ersparte Arbeitszeit in Urlaub, und freie Wochenenden zu investieren. Ein Vorteil liegt auch in der Vertretung im Krankheitsfall. Können alle diese sozialen Verbesserungen genutzt werden, kommt es zu einer Verbesserung der Lebensqualität für die Kooperationspartner.

## Literaturverzeichnis

AUERNHAMMER, H. (1976): Eine integrierte Methode zur Arbeitszeitanalyse. KTBL-Schrift 203, Darmstadt.

AUERNHAMMER, H. (1986): Landwirtschaftliche Arbeitslehre. Institut für Landtechnik, TU München-Weihenstephan.

AUERNHAMMER, H. (1990): Stallsysteme für die Milchviehhaltung im Vergleich. Methoden und Ergebnisse. Habilitation, Weihenstephan.

AUERNHAMMER, H. (1995): Die Rolle von LISL in der Arbeitszeitkalkulation 2000. Agrartechnische Berichte, Nr. 26, 35 – 46.

BALLING, R. (1998): Kooperation: Strategische Allianzen, Netzwerke, Joint Ventures und andere Organisationsformen zwischenbetrieblicher Zusammenarbeit in Theorie und Praxis. 2., durchges. Aufl., Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien: Lang.

BARTUSSEK, H., TRITTHART, M., WÜRZL, H. und ZORTEA, W. (2002): Rinderstallbau. 3. völlig neu bearbeitete Auflage, Graz – Stuttgart: Leopold Stocker Verlag.

BLÄSI, W. und STRÜMPFEL, J. (2001): Betriebsgesellschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen im Strukturwandel. In: Betriebsgesellschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen, Band 15, 55 – 97, Frankfurt/Main: Rentenbank.

BOHLSSEN, E. und ARTMANN, R. (1999): Wie viel Arbeitszeit sparen Melkroboter ein? In: Melkroboter für ihren Betrieb? (top agrar extra). Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup.

BOXBERGER, J., EICHHORN, H. und SEUFERT, H. (1994): Stallmist - fest und flüssig: Entmisten, Lagern, Ausbringen (2. überarbeitete Auflage). Düsseldorf: Beton-Verlag GmbH.

BRAMLEY, A. J., DODD, F. H., MEIN, G. A. und BRAMLEY, J. A. (EDS.) (1992). Machine Milking and Lactation. Burlington: Insight Books.

BAL und BLT – BUNDESANSTALT FÜR ALPENLÄNDISCHE LANDWIRTSCHAFT und BUNDESANSTALT FÜR LANDTECHNIK (Hrsg.) (2002): Abschlussbericht. Arbeitszeitbedarf in der österreichischen Landwirtschaft. Eigenverlag.

BMLFUW – BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002a), Verordnung 180/2002, Invekos Umsetzungsverordnung.

BMLFUW – BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2002b): Standarddeckungsbeiträge und Daten für die Betriebsberatung 2002/03. Wien: Eigenverlag.

BÜRGER, C. (2002): Der Einfluss der Drehgeschwindigkeit eines Melkkarussells auf die Melkzeit der Milchviehherde. In BOCKISCH, F. und KLEISINGER, S. (Hrsg.) (2003): 13. Arbeitswissenschaftliches Seminar. Landbauforschung Völkenrode – FAL, Braunschweig.

- BUSSCHE, P. (1998): Starke Partner im Verbund, DLG-Mitteilungen 4/1998, 12 – 13.
- DOLUSCHITZ, R. (1997): Unternehmensführung in der Landwirtschaft. Stuttgart: Ulmer.
- DOLUSCHITZ, R. (2001): Kooperationen in der Landwirtschaft. In: Berichte über Landwirtschaft, Band 79, 375-398.
- EICHHORN, H. (Hrsg.) (1999): Landtechnik, 7. Auflage. Stuttgart: Ulmer.
- ENDRESS, R. (1991): Strategie und Taktik der Kooperation. Grundlagen der zwischen- und innerbetrieblichen Zusammenarbeit. 2. überarbeitete Auflage, Berlin.
- GAZZARIN, C. und SCHICK, M. (2004): Milchproduktionssysteme für die Talregion. FAT-Berichte Nr. 608.
- GRÄFGEN, G. (1970): Formen der zwischenbetrieblichen Kooperation und ihre Bedeutung für Produktivität und Wettbewerb. Volkswirtschaftliche Korrespondenz der Adolf-Weber-Stiftung, Beitrag Nr. 9, ohne Seite.
- HAMMER, W. (1992): Inhalt und Aufgaben der Arbeitswissenschaft im Landbau. Landtechnik 6/92, 47. Jg., 299.
- HAMMER, W. (1997): Wörterbuch der Arbeitswissenschaft. München: Hanser.
- HOLMES, W. (Ed.) (1989) Grass: Its production and utilization (2<sup>nd</sup>), Oxford : Published for the British Grassland Society by Blackwell Scientific.
- HUITH, M. (1996): Betriebsmanagement für Landwirte. Existenzsicherung für Betriebe und Unternehmen. München: BLV Verlagsgesellschaft.
- KAUFMANN, R., AMMANN, H., HILTY, R., NOSAL, D., SCHICK, M. (2001): Automatisches Melken. FAT-Berichte 579.
- KERN, R. (1998): Kooperationen in der Landwirtschaft: Grundsätzliche Überlegungen und Anwendungsbeispiele in der Tierhaltung. Wien: Diplomarbeit Universität für Bodenkultur Wien.
- KTBL – KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (2002): Taschenbuch Landwirtschaft 2002/03. Daten für betriebliche Kalkulation in der Landwirtschaft, 21. Auflage. Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrupp.
- KTBL – KURATORIUM FÜR TECHNIK UND BAUWESEN IN DER LANDWIRTSCHAFT (2004): Beziehungen unter Partnern gestalten: Vertrauen aufbauen und Konflikte lösen. <http://www.ktbl.de/betrieb/betrieb.htm> (10. 12. 2004).
- KUHLMANN, F. (2003): Betriebslehre der Agrar- und Ernährungswirtschaft. 2. Auflage, Frankfurt/Main: DLG.
- LACKNER, J. (2000): Möglichkeiten zum Wiedereinstieg eines Betriebes in die Milchviehhaltung. Wien: Diplomarbeit Universität für Bodenkultur Wien.

LAKO – LANDWIRTSCHAFTLICHE KOORDINATIONSSTELLE FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (2001): Bäuerliche Kooperationen in der Land- und Forstwirtschaft. Tulln: Eigenverlag.

LANGBEHN, C. (1990): Hat die LPG eine Zukunft? Agrarwirtschaft 7/1990, 197 – 198.

LBG – LANDWIRTSCHAFTLICHE BUCHFÜHRUNGSGESELLSCHAFT (2004): Buchführungsergebnisse 2003. Betriebswirtschaftlicher Bericht an das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Selbstverlag, Wien.

LINK, H., BAUER, D., DUMSTORF, H., EGLOFF, K., KADNER, K., NOWACK, G. und SPEIGELBERG, E. (1978): Gemeinschaftsformen der Milchviehhaltung – Erfahrungen und Empfehlungen. KTBL-Schrift 225.

LINK, H. (1995): Kooperationen in der landwirtschaftlichen Produktion. Stuttgart: Ulmer.

LÖHR, L. (1990): Faustzahlen für den Landwirt. Graz: Stocker Verlag.

LUCZAK, H. und VOLPERT, W. (1987): Arbeitswissenschaft. Kerndefinition – Gegenstandskatalog – Forschungsgebiete. Eschborn: RKW-Verlag.

MANN, K. und MUZIOL, O. (2001): Darstellung erfolgreicher Kooperationen und Analyse der Erfolgsfaktoren. In: Betriebsgesellschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen, Band 15, 55 – 97, Frankfurt/Main: Rentenbank

MEISTER, A. (1998). Kooperative Unternehmen in der Landwirtschaft. Bonn: AID-Schriften 1292.

MURPHY, W. J. (1988): Interfirm Cooperation in a Competitive Economic System. American Business Law Journal, 29-45.

NÄF, E. (1988): Restarbeiten. Art und Umfang nicht direkt planbarer Arbeiten. FAT-Berichte Nr. 351.

NÄF, E. (1996): Der neue FAT- Arbeitsvoranschlag. FAT-Berichte Nr. 489.

NYDEGGER, F. und BRUNKEN, H. (2004): Wie füttern Betriebe mit Futtermischwagen ihre Kühe? FAT-Berichte Nr. 614.

ÖKL - ÖSTERREICHISCHES KURATORIUM FÜR LANDTECHNIK UND LANDENTWICKLUNG (2005): ÖKL-Richtwerte für die Maschinenselbstkosten 2002. Wien: Eigenverlag.

ORDOLFF, D. (1997): Melkstände – ein Verfahrensvergleich. Bonn: AID-Schriften 1347.

REICHERT, W. (1990): Geschichte der Bauernarbeit. Landtechnische Schriftenreihe 174, Wien.

SCHACHNER-NEDHERER, I. (1997): Analyse der Arbeitsaufzeichnungen von ausgewählten Bergbauernbetrieben. Wien: Diplomarbeit Universität für Bodenkultur Wien.

- SCHAUDE, G. (1991): Kooperation, Joint Venture, Strategische Allianzen. Wie finde ich meinen Kooperationspartner. Informationsheft des Rationalisierungs-Kuratoriums der Deutschen Wirtschaft, Eschborn.
- SCHICK, M. (2000): Arbeitszeitbedarf verschiedener Melkverfahren. FAT-Berichte Nr. 544.
- SCHICK, M. (2001): Weidehaltung Milchvieh. FAT-Berichte Nr. 562.
- SCHICK, M., und MORIZ, C. (2004): Entmistung von Milchviehställen. FAT-Berichte Nr. 619.
- SCHICK, M. und STARK, R. (2002): Arbeitswirtschaftliche Kennzahlen zur Raufutterernte. FAT-Berichte 588.
- SCHÖN, H. (Hrsg.) (2000): Automatische Melksysteme. Darmstadt: KTBL-Schrift 395.
- SCHUBERT, W. und KÜTING, K. (1981), Unternehmungszusammenschlüsse. München.
- SCHUMMER, G. (2002): Personengesellschaften. 4. überarbeitete Auflage. Wien: Orac.
- SCHWERDTLE, J. (2001): Betriebsgesellschaften in der Landwirtschaft. In: Betriebsgesellschaften in der Landwirtschaft – Chancen und Grenzen, Band 15, 7 – 53, Frankfurt/Main: Rentenbank.
- SICHLER, G. (1996): Kooperationen und Verträge im landwirtschaftlichen Unternehmen.
- SLATER, K. (1991): The Principles of Dairy Farming. Farming (11<sup>th</sup> Edition). Ipswich Press Books.
- STEINHAUSER, H., LANGBEHN, C. und PETERS (1992): Einführung in die landwirtschaftliche Betriebslehre. Allgemeiner Teil. Stuttgart: Ulmer.
- UPPENKAMP, N. (1994): Anwelksilage – ein Verfahrensvergleich. Bonn: AID Informationsbroschüre Nr. 1284.
- WESCHE, R., (1992): Rechtsformen landwirtschaftlicher Unternehmen. Bonn: AID-Schriften Nr. 1147.
- WÖHE, G. (2000). Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre (20. Auflage). München: Verlag Franz Vahlen.
- WORSTORFF, H. (1996): Melktechnik – Der aktuelle Stand über Melken, Milch und Melkmaschinen. 4. überarbeitete Auflage, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag GmbH (Top Agrar extra).

# Anhang

Tabelle A1: Grundfutter und Futtevorlageverfahren in den Kooperationen

Betrieb			Grassilage		Mais	Heu			Futtevorlageverfahren					
	Grünfutter	Weide	Ballen	Fahrsilo	Fahrsilo	Ballen	lose	andere	TMR	KF Station	KF händisch	GF MW	GF händisch	GF sonst.
1			x		x	x				x				x
2				x	x	x	x			x		x		
3				x	x	x			x					
4				x	x	x		x	x					
5				x		x			x	x				
6		x		x	x	x			x					
7				x	x	x			x					
8				x	x		x			x		x		
9				x	x	x	x			x		x		
10			x	x	x	x	x			x	x	x		
11				x	x	x			x	x				
12	x	x		x			x			x				x
13				x		x			x					
14	x	x					x			x				x
15				x	x		x			x			x	
16				x	x		x			x		x		
17				x	x		x			x		x		
18				x			x		x					
19	x	x		x			x			x			x	
20				x	x	x			x					
Summe	3	4	2	18	14	12	11	1	9	13	1	6	2	3

Tabelle A2: Betriebsgröße und Art der betrieblichen Arbeitserledigung

Betrieb	Bewirtschaftung		Heu					Grassilage					Wirtschafts- düngeraus- bringung
	Grünland (ha)	Ackerland (ha)	Mähen	Zetten	Schwaden	Pressen	Transport	Mähen	Zetten	Schwaden	Pressen	Transport	
1	2,5	90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	22	50	1	1	1	3	1	1	1	1		1 u. 3	1 u. 3
3	20	90	1	1	1 u. 3		1	1	1	1 u. 3		1	1
4	34	49	1	1	1	3	1	1	1	1		3	1 u. 3
5	75	0	1	1	1	3	1	1	1	1		1	1
6	21	36	1	1	1		1 u. 2	1	1	1		1 u. 3	1
7	15	63	3	3	3	3	1	3	3	3		3	2 u. 3
8	42	55	1	1	1		1	1	1	1		1	1
9	51	16	1	1	1	3	1	1	1	1		1	1
10	40	20	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1
11	86	0	2 u. 3			3	2	2 u. 3	2	2		3	2 u. 3
12	50	15	1	1	1		1	1 u. 3	1	1 u. 3		1 u. 3	1
13	93	0	2 u. 3	2	2 u. 3	3	2	2 u. 3	2	2 u. 3		2 u. 3	3
14	40	0	1	1	1		1						1
15	25,83	29,92	1	1	1		1	1	1	1		1	1
16	35	21,5	1	1	1		1	1	1	1		3	3
17	19,54	37,65	1	1	1		1	1	1	1		1 u. 3	1 u. 3
18	90	28	1	1	1		1	1	1	1		1	1
19	15	22	1	1	1		1	1 u. 3	1	1 u. 3		1 u. 3	1
20	45	37	1	1	1	1	1	1	1	1		3	3

1...die Arbeiten werden kooperationsintern erledigt

2...die Arbeiten werden durch die Kooperationspartner, aber mit nicht in die Kooperation eingebrachten Maschinen erledigt

3...die Arbeiten werden durch Dritte erledigt



Tabelle A3: Ziele und Zielerreichung

Betrieb		Größerer wirtschaftlicher Erfolg	Verringerung der Arbeitsbelastung	Erleichterung der Arbeit	Geregelte Freizeit	Mehr Freizeit	Urlaubsmöglichkeit	Krankenvertretung	Mehr Flexibilität	Arbeit im Team	Erfahrungen aus früherer Zusammenarbeit	Ausübung anderer Tätigkeiten	Sonstiges	
1	Ziel wurde angestrebt	1	1	1			1	1	1					
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1	1			1	1	1				
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner												
nicht erreicht														
2	Ziel wurde angestrebt	1	1	1	1	1	1	1					1	
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht								1	1		1		
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1					1	1	1	1		1	1
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner												
nicht erreicht			1	1	1	1								
3	Ziel wurde angestrebt	1	1										1	
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht				1	1	1	1	1	1		1		
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner		1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner	1											
nicht erreicht														
4	Ziel wurde angestrebt	1												
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht			1	1	1	1	1	1					
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1		1	1	1	1					
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner			1					1				
nicht erreicht														
5	Ziel wurde angestrebt	1	1	1	1	1	1							
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht							1	1		1	1		
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1	1	1	1	1	1		1	1		
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner												
nicht erreicht														
6	Ziel wurde angestrebt	1	1	1	1	1	1	1						
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1				1	1	1	1				
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner		1	1	1								
nicht erreicht														
7	Ziel wurde angestrebt	1	1	1	1	1	1	1						
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1		1	1	1	1	1					
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner		1										
nicht erreicht														

Fortsetzung Tabelle A3:

8	Ziel wurde angestrebt	1					1	1	1	1				
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht			1		1								
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1					1	1					
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner			1		1			1	1			
nicht erreicht														
9	Ziel wurde angestrebt	1	1	1	1	1	1	1	1		1			
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1	1		1	1	1			1		
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner				1								
nicht erreicht									1					
10	Ziel wurde angestrebt	1	1							1				
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht			1		1	1				1			
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner		1				1		1	1			
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner			1		1							
nicht erreicht		1												
11	Ziel wurde angestrebt	1	1	1	1		1	1					1	
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1		1	1		1	1					
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner		1										1
nicht erreicht														
12	Ziel wurde angestrebt		1	1	1	1	1	1	1				1	
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht	1									1			
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner												
nicht erreicht														
13	Ziel wurde angestrebt	1				1								
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner			1	1		1	1		1	1	1	1
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner		1						1				
nicht erreicht		1				1								
14	Ziel wurde angestrebt	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner												
nicht erreicht														
15	Ziel wurde angestrebt	1		1	1		1	1						
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner			1			1	1					
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner	1											
nicht erreicht					1									
16	Ziel wurde angestrebt	1	1	1			1							
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht													
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1		1			1						
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner												
nicht erreicht			1											

Fortsetzung Tabelle A3:

17	Ziel wurde angestrebt												
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner											1
nicht erreicht													
18	Ziel wurde angestrebt		1	1	1		1	1	1	1	1	1	
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht					1							
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1					1	1		1	1	
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner				1							
nicht erreicht			1	1		1			1			1	
19	Ziel wurde angestrebt		1	1	1	1	1	1	1	1			
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht												
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner	1	1	1	1	1	1	1	1			
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner											
nicht erreicht													
20	Ziel wurde angestrebt		1	1	1	1		1	1				
	Ziel wurde nicht angestrebt, aber erreicht												
	Ziel wurde erreicht?	für alle Kooperationspartner				1		1	1				
		für die Mehrzahl der Kooperationspartner											
nicht erreicht		1	1	1									

# Fragen zur Kooperation von Milchviehbetrieben

## 1. Allgemeine Fragen zum Kooperationsbetrieb

1.1 Name der Kooperation:.....

1.2 Welche Rechtsform wurde gewählt? .....

1.3 Wie viele Betriebe kooperieren? .....

<input type="radio"/> Vollfusion der Betriebe	<input type="radio"/> Teilfusion der Betriebe
---	---

1.4 In welchem Jahr wurde die Kooperation gegründet? .....

1.5 In welchem Jahr wurde die gemeinsame Bewirtschaftung begonnen?.....

## 2. Fragen zum Kooperationsbetrieb

2.1 Die Kooperation bewirtschaftet?

Grünland (ha)	Ackerland (ha)	A-Quote (kg)	D-Quote (kg)

2.2 Viehbestand bzw. Kälberverkauf in der Kooperation?

Milchkühe	Mutterkühe	weibl. Jungvieh u. Kalbinnen	männl. Jungvieh u. Masttiere	Kälberverkauf (Stk./Jahr)

2.3 Was wurde von den Partnerbetrieben in die Kooperation eingebracht?

	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4
Grünland (ha)				
Ackerland (ha)				
Quote (kg)				
Kühe (Stk.)				

2.4 Der Milchviehstall der Kooperation (Mehrfachnennungen möglich)

- Die Kooperation hat einen neuen Milchviehstall errichtet.
- Es wurde ein bestehender Milchviehstall erweitert.
- Es wurde ein bestehender Milchviehstall umgebaut.
- Es wurde ein bestehender Milchviehstall übernommen (ohne Umbau bzw. Erweiterung).

2.5 Welche Verfahren werden in der Milchviehhaltung eingesetzt?

Aufstallung	Entmistung	Fütterung		Melktechnik																							
<input type="radio"/> Boxenlaufstall <input type="radio"/> Tieflaufstall <input type="radio"/> Tretmiststall <input type="radio"/> sonstiges: .....	<input type="radio"/> Spaltenboden <input type="radio"/> Stroh <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> mechanisch</li> <li><input type="radio"/> händisch</li> </ul> <input type="radio"/> sonstiges: .....	<input type="radio"/> Totale Mischration		<input type="radio"/> Melkstand ..... <input type="radio"/> Melkkarussell <input type="radio"/> sonstiges: ..... Anzahl der Melkzeuge:.....																							
		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Kraftfutter                             </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Grundfutter                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Mischwagen                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table> </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table> </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Mischwagen                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Kraftfutter                             </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Grundfutter                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Mischwagen                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table> </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table>		<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Kraftfutter                             </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Grundfutter                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Mischwagen                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table>	<input type="radio"/> Kraftfutter	<input type="radio"/> Grundfutter	<input type="radio"/> Station	<input type="radio"/> Mischwagen	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges	.....	.....	<input type="radio"/> Station	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges	.....	.....	<input type="radio"/> Mischwagen	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Kraftfutter                             </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Grundfutter                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Mischwagen                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table> </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table>	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Kraftfutter                             </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Grundfutter                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Mischwagen                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table>	<input type="radio"/> Kraftfutter	<input type="radio"/> Grundfutter	<input type="radio"/> Station	<input type="radio"/> Mischwagen	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges	.....	.....	<input type="radio"/> Station	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges	.....	.....	<input type="radio"/> Mischwagen								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Kraftfutter                             </td> <td style="width: 50%; border: none;"> <input type="radio"/> Grundfutter                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Station                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> Mischwagen                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> händisch                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> <td style="border: none;"> <input type="radio"/> sonstiges                             </td> </tr> <tr> <td style="border: none;">                     .....                             </td> <td style="border: none;">                     .....                             </td> </tr> </table>	<input type="radio"/> Kraftfutter	<input type="radio"/> Grundfutter	<input type="radio"/> Station	<input type="radio"/> Mischwagen	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges	.....	.....	<input type="radio"/> Station																
<input type="radio"/> Kraftfutter	<input type="radio"/> Grundfutter																										
<input type="radio"/> Station	<input type="radio"/> Mischwagen																										
<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch																										
<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges																										
.....	.....																										
<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch																										
<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges																										
.....	.....																										
<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch																										
<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges																										
.....	.....																										
<input type="radio"/> händisch	<input type="radio"/> händisch																										
<input type="radio"/> sonstiges	<input type="radio"/> sonstiges																										
.....	.....																										

 Mischwagen |

**2.6 Welche Verfahren werden für die Grundfutter-Fütterung in der Milchviehhaltung eingesetzt?** (In der Regel eingesetzte Verfahren ankreuzen, gelegentliche Verfahren, z.B. einige Ballen von Restflächen, nicht angeben.)

	Grünfutter	Weidegang ..... Tage/Jahr	Grassilage			Maissilage		Heu		
			Ballen	Fahrsilo	andere: .....	Fahrsilo	andere .....	Ballen	lose	andere: .....
Sommerfütterung										
Winterfütterung										

**2.7 Der Maschinenpark der Kooperation zur Futterbergung?**

- Die Kooperation verfügt über keine Maschinen zur Futterbergung (durch Dritte erledigt).
- Es wurden bei der Gründung alle Maschinen von den Partnern eingebracht.
- Es wurden bei der Gründung die Maschinen der Partner teilweise eingebracht.
- Es wurden bei der Gründung die Maschinen der Partner teilweise verkauft.
- Es wurden bei der Gründung die Maschinen teilweise neu angeschafft.
- Es wurden bei der Gründung die Maschinen völlig neu angeschafft.
- Bei der Gründung eingesetzte Maschinen wurden mittlerweile durch leistungsfähigere Maschinen ersetzt.

**3. Fragen zum Gesellschaftsvertrag**

**3.1 Der Gesellschaftsvertrag wurde**

- mündlich,
- schriftlich verfasst?

**3.2 Wurde bei der Gründung der Kooperation Beratung in Anspruch genommen?**

- Nein
- Ja:
  - Kammer
  - Steuerberater
  - privater Berater
  - andere: .....

**3.3 Wurden im Gesellschaftsvertrag folgende Punkte geregelt?** (Mehrfachnennungen möglich)

- Urlaub der Partner.
- Krankenvertretung.
- Arbeit an Sonn- und Feiertagen, Wochenenden
- Aufteilung von Verantwortungsbereichen:
  - wenn ja welche:.....
  - .....
- Koordination der Arbeit
- keiner dieser Punkte wurde im Gesellschaftsvertrag geregelt.

**4. Fragen zur Arbeit im Kooperationsbetriebes**

**4.1 Wie wird die laufende Arbeit koordiniert?** (Mehrfachnennungen möglich)

- tägliche Besprechungen (z.B. beim Frühstück, Jause, Mittagessen)
- wöchentliche Besprechungen
- monatliche Besprechungen
- Besprechung wenn nötig (ca. wie häufig .....
- andere Regelung .....

**4.2 Welche Arbeiten in der Außenwirtschaft zur Milchviehhaltung treten am Kooperationsbetrieb auf, und wie werden diese erledigt?** (Bitte zutreffendes ankreuzen)

	Heuernte					Grassilage					Wirtschaftsdünger- ausbringung	.....	.....	.....	.....
	Mähen	Zetten	Schwaden	Pressen	Transport	Mähen	Zetten	Schwaden	Pressen	Transport					
Kooperationsintern (mit Maschinen der Kooperation)															
Kooperationspartner (mit nicht in die Kooperation eingebrachten Maschinen)															
Ausgelagert an Dritte (z.B. Maschinenring)															

**4.3 Arbeitskräfte und Arbeitsumfang vor und seit Bestehen der Kooperation und Aufteilung der Arbeit**

Bitte die Arbeitskraftstunden, die vor und seit Bestehen der Kooperation in der Milchviehhaltung (Stallararbeit, Grundfutterbergung etc.) eingesetzt wurden bzw. sind, schätzen und in die betreffenden Spalten eintragen. Hauptsächliche Tätigkeiten sind z.B.: Melken, Füttern, Verwaltungsarbeiten, Zucht etc. im Kooperationsbetrieb.

		Vor der Kooperation	Seit Bestehen der Kooperation	
		AKh/Jahr im Betrieb	AKh/Jahr im Betrieb	Hauptsächliche Tätigkeiten
Betrieb 1	Betriebsleiter			
	Ehepartner			
	.....			
	.....			
Betrieb 2	Betriebsleiter			
	Ehepartner			
	.....			
	.....			
Betrieb 3	Betriebsleiter			
	Ehepartner			
	.....			
	.....			
Betrieb 4	Betriebsleiter			
	Ehepartner			
	.....			
	.....			

**4.4 Nahm Ihrer Meinung nach der Verwaltungsaufwand verglichen zur getrennten Bewirtschaftung der Betriebe insgesamt zu?**

- ja  nein

**5. Fragen zur sozialen Bedeutung von Betriebskooperationen**

**5.1 Welche der angeführten Ziele haben die Kooperationspartner bei der Gründung angestrebt? Welche Ziele konnten schließlich durch die Kooperation erreicht werden?**

(Bitte Zutreffendes ankreuzen. Es können auch Ziele als erreicht angekreuzt werden, die nicht angestrebt waren. Mehrfachnennungen möglich. Wenn es ein Hauptziel für die Kooperation gegeben hat, bitte dieses durch Einringeln des Kreuzes kennzeichnen.)

Ziele	Ziel wurde angestrebt	Was wurde erreicht?			
		Kooperationspartner für alle	Kooperationspartner	Mehrzahl der Kooperationspartner	nicht erreicht
Größerer wirtschaftlicher Erfolg					
Verringerung der Arbeitsbelastung					
Erleichterung der Arbeit					
Geregelte Freizeit					
Mehr Freizeit					
Urlaubsmöglichkeit					
Krankenvertretung					
Mehr Flexibilität					
Arbeit im Team (Informationszusammenfluss, geteilte Verantwortung)					
Nutzung von Erfahrungen aus früherer Zusammenarbeit					
Ausübung anderer Tätigkeiten (Nebenerwerb, ehrenamtl. Aufgaben)					
Sonstiges .....					

**5.2 Gibt es auch Nachteile, die durch die Kooperation entstanden sind?**

- nein  ja: welche: .....

**5.3 Wenn durch die Betriebskooperation Arbeitsstunden frei wurden, wie werden diese eingesetzt?**

- Aufstockung des Bestandes
- Direktvermarktung
- Aufnahme neuer Betriebszweige: .....
- Aufnahme eines Nebenerwerbes
- Freizeit
- Sonstiges .....

**6. Worauf sollte bei der Gründung einer Kooperation, aufgrund ihrer Erfahrungen, besonders Wert gelegt werden?**

(Ihre Hinweise können für Berufskollegen wichtig sein.)

Herzlichen Dank für ihre Hilfe!

Rudolf Assfall  
Gellertgasse 55/7  
1100 Wien

Wien am, 12. 07. 2004

**Sehr geehrte Betriebsgemeinschaft .....**!

Mein Name ist Rudolf Aßfall und ich bin Student an der Universität für Bodenkultur Wien. Zur Zeit schreibe ich an meiner Diplomarbeit zum Thema „Arbeitswirtschaftliche Veränderungen bei Betriebskooperationen von Milchviehbetrieben“ unter der Betreuung von o. Univ. Prof. Dr. Walter Schneeberger. Meine Diplomarbeit ist auch der Grund dieses Schreibens.

Bisher gibt es kaum Arbeiten zu diesem Thema. Informationen dazu können nur in Betrieben erhoben werden. Daher habe ich einen Fragebogen entwickelt. Ich bitte Sie höflich, sich für das Ausfüllen Zeit zu nehmen, denn diese Befragung ist ein wichtiger Bestandteil, um meine Diplomarbeit fertig stellen zu können.

Ich ersuche Sie, diesen Fragebogen innerhalb der nächsten 2 – 3 Wochen auszufüllen, und ihn mit beigelegtem Rücksendekuvert an mich zurückzusenden. Selbstverständlich wird dieser Fragebogen vertraulich behandelt und in meiner Diplomarbeit werden auch keine Namen von Kooperationspartnern oder den Kooperationen genannt.

Bei Fragen bin ich unter der Telefonnummer 0676/9185660 erreichbar.

Ich danke Ihnen für Ihre Bemühungen, denn der Erfolg meiner Diplomarbeit hängt sehr wesentlich von Ihrer Mithilfe ab.

Mit freundlichen Grüßen

Beilagen:  
Fragebogen  
Rücksendekuvert